

# *Démographie et économie*

*Rapport*

*Michel Aglietta,*

*Didier Blanchet et François Héran*

*Commentaires*

*Patrick Artus*

*Béatrice Majnoni d'Intignano*

*Compléments*

*Laurence Assous, Olivier Bontout, Geneviève Canceil,*

*Frédéric Cherbonnier, Christel Colin,*

*Michèle Debonneuil, Michel Godet,*

*Roselyne Kerjosse, Nathalie Le Bouteillec,*

*André Masson et Nicolas Sagnes*

*Réalisé en PAO au Conseil d'Analyse Économique  
par Christine Carl*

© La Documentation française. Paris, 2002 - ISBN : 2-11-005012-8

« En application de la loi du 11 mars 1957 (article 41) et du Code de la propriété intellectuelle du 1er juillet 1992, toute reproduction partielle ou totale à usage collectif de la présente publication est strictement interdite sans l'autorisation expresse de l'éditeur.

Il est rappelé à cet égard que l'usage abusif de la photocopie met en danger l'équilibre économique des circuits du livre. »

*La création du Conseil d'Analyse Économique « répond à la nécessité pour un gouvernement trop souvent confronté à l'urgence, de pouvoir se référer à une structure de réflexion qui lui permette d'éclairer ses choix dans le domaine économique. J'ai souhaité aussi créer un lien entre deux mondes qui trop souvent s'ignorent, celui de la décision économique publique et celui de la réflexion économique, universitaire ou non.*

*J'ai pris soin de composer ce Conseil de façon à tenir compte de toutes les sensibilités. Le Conseil d'Analyse Économique est pluraliste. C'est là un de ses atouts principaux, auquel je suis très attaché. Il doit être un lieu de confrontations sans a priori et les personnes qui le composent doivent pouvoir s'exprimer en toute indépendance. Cette indépendance — je le sais — vous y tenez, mais surtout je la souhaite moi-même.*

*Ces délibérations n'aboutiront pas toujours à des conclusions partagées par tous les membres ; l'essentiel à mes yeux est que tous les avis puissent s'exprimer, sans qu'il y ait nécessairement consensus.*

...

*La mission de ce Conseil est essentielle : il s'agit, par vos débats, d'analyser les problèmes économiques du pays et d'exposer les différentes options envisageables. »*

*Lionel Jospin, Premier Ministre  
Discours d'ouverture de la séance d'installation  
du Conseil d'Analyse Économique, le 24 juillet 1997.  
Salle du Conseil, Hôtel de Matignon.*

# Sommaire

<b>INTRODUCTION</b> .....	7
<i>Jean Pisani-Ferry</i>	
<b>RAPPORT</b>	
<b>Population et économie</b> .....	11
<i>Michel Aglietta, Didier Blanchet et François Héran</i>	
<i>Chapitre 1. Situation démographique de la France dans le contexte européen</i> .....	15
1. La croissance démographique de la France est largement atypique en Europe .....	16
2. Depuis la fin du baby-boom, la fécondité est en repli tout en restant proche du seuil de renouvellement des générations .....	29
3. Évolution de la société et politique familiale ont sans doute leur part dans le maintien de la fécondité en France .....	50
4. Certitudes et incertitudes du vieillissement pour l'avenir .....	57
<i>Chapitre 2. Conséquences macroéconomiques des évolutions démographiques</i> .....	71
1. Les effets purs de la structure par âge .....	74
2. Démographie et croissance .....	93
3. Démographie et marché du travail .....	113
4. Conclusion .....	118
<i>Chapitre 3. Transition démographique, croissance mondiale et équilibres financiers internationaux</i> .....	121
Introduction .....	121
1. Les implications économiques des perspectives démographiques au XXI <sup>e</sup> siècle .....	123
2. Le scénario de référence : une trajectoire de l'économie mondiale au XXI <sup>e</sup> siècle .....	131
3. Démographie et rattrapage technologique des zones en développement .....	143
4. Problèmes financiers et choix politiques de l'Europe .....	157
Conclusion .....	182
<i>Chapitre 4. Perspectives démographiques, politiques économiques et politiques sociales : quelques éléments de synthèse</i> .....	185
1. Le vieillissement : quels facteurs explicatifs, quelle réversibilité ? ...	186
2. Le vieillissement n'empêchera pas la croissance du revenu moyen, mais il est porteur de tensions sur le partage de ce revenu, notamment en phase transitoire .....	189

3. Les limites à la hausse des contributions .....	192
4. Les complémentarités entre répartition et épargne .....	197
5. Démographie, épargne-retraite et flux de capitaux en économie ouverte .....	203
6. La remontée de l'âge de cessation d'activité .....	205
7. Le caractère inéluctable du vieillissement ne doit pas dispenser, par ailleurs, d'une réflexion sur les objectifs et l'efficacité de la politique démographique .....	210

## **COMMENTAIRES**

Patrick Artus .....	227
Béatrice Majnoni d'Intignano .....	233

## **COMPLÉMENTS**

<b>A. Économie des transferts entre générations : altruisme, équité, réciprocité indirecte, ambivalence...</b> .....	241
<i>André Masson</i>	

<b>B. Fluctuations démographiques et économiques : quelques leçons du passé et questions pour l'avenir</b> .....	257
<i>Michel Godet</i>	

<b>C. Capitalisation et tensions sur la répartition</b> .....	269
<i>Michèle Debonneuil</i>	

<b>D. Politique familiale et fécondité : grille d'analyse à partir du cas de la Suède</b> .....	289
<i>Nathalie Le Bouteillec</i>	

<b>E. Les personnes âgées dépendantes</b> .....	301
<i>Laurence Assous, Olivier Bontout, Christel Colin et Roselyne Kerjosse</i>	

<b>F. Démographie et Innovation</b> .....	311
<i>Frédéric Cherbonnier et Nicolas Sagnes</i>	

<b>G. La situation des plus âgés sur le marché du travail</b> .....	323
<i>Geneviève Canceil</i>	

<b>RÉSUMÉ</b> .....	331
---------------------	-----

<b>SUMMARY</b> .....	337
----------------------	-----

# Introduction

Démographie et économie forment un vieux couple, mais qui prête aux fantasmes : la paupérisation sous l'effet de la loi d'airain des rendements décroissants, jadis ; l'inéluctabilité du chômage, hier ; la rétraction économique et sociale sous l'effet du vieillissement, aujourd'hui. Le rapport de Michel Aglietta, Didier Blanchet et François Héran (et ses compléments, qui reflètent une diversité de points de vue) s'efforce de jeter un regard froid sur les enjeux des importantes mutations démographiques que vont connaître la France et les autres pays européens. De leurs investigations ressort un message encourageant : la situation démographique de la France est plus satisfaisante qu'on ne le croit ; le vieillissement n'est pas incompatible avec le dynamisme économique ; une mondialisation financière bien régulée permettrait d'alléger la charge du financement des retraites. Mais ces analyses rassurantes ne conduisent pas les auteurs à relativiser l'enjeu du financement des retraites. Au contraire, elles confirment que la perspective d'un déséquilibre prononcé de l'assurance-vieillesse ne découle pas d'un quelconque catastrophisme démographique ou économique.

Le projet de départ du rapport était simple, mais ambitieux. Alors que la question des retraites avait été amplement explorée, les autres incidences des changements démographiques étaient moins connues. Fallait-il craindre un essoufflement de l'innovation ? un ralentissement des gains de productivité, et donc de la croissance par tête ? des tensions sur le partage du revenu ? une baisse importante du taux d'épargne ? des mutations dans les structures de consommation ? des sorties de capitaux vers les pays plus dynamiques ? Telles étaient quelques-unes des questions qu'un groupe de travail du CAE s'était proposé d'examiner à l'instigation de Robert Boyer. Pour cela, il fallait d'abord prendre connaissance avec précision des évolutions démographiques. Il fallait ensuite clarifier les relations entre démographie et croissance, d'abord dans un cadre d'économie fermée, puis en économie ouverte. Il fallait enfin examiner les priorités des politiques publiques à la lumière de ces résultats. Le présent rapport rassemble les conclusions de ces analyses.

L'analyse des tendances démographiques met en évidence une heureuse exception nationale : tous comptes faits – et à condition d'utiliser les bons

indicateurs – le taux de fécondité reste en France compatible avec le renouvellement des générations. Contrairement à la plupart de ses voisins européens, notre pays n'est donc pas voué à connaître une baisse de sa population au cours des prochaines décennies. Les raisons de cette exception tiennent sans doute à une combinaison entre facteurs sociologiques – la société française est plus tolérante que d'autres à l'égard des naissances hors mariage – et politiques publiques – politique familiale, mais aussi crèches et scolarisation précoce. Mais faute de disposer d'analyses suffisamment précises le rapport ne propose pas d'évaluation de l'effet propre des actions publiques.

Il serait cependant erroné de tirer de ce constat des conclusions trop rapides. Que la population française ne diminue pas n'efface en rien l'effet de deux autres mutations démographiques. La première, temporaire, est l'arrivée à l'âge de cessation d'activité des enfants du *baby boom*, qu'il est parlant de se représenter comme une onde de choc traversant une démographie par ailleurs étale : après avoir empli les écoles, puis saturé le marché du travail, les *baby-boomers* vont maintenant grossir les rangs des retraités. La seconde, durable, est l'allongement de l'espérance de vie qui, dans un contexte de renouvellement à l'identique des générations, ne peut que produire un accroissement permanent de la proportion des inactifs. En quelque sorte, la stabilité démographique dont bénéficie la France permet de poser avec une grande clarté les enjeux de ce que les auteurs appellent un vieillissement « normal ». Sauf à supposer qu'à l'encontre des souhaits exprimés aujourd'hui par les femmes, le pays soit appelé à retrouver une fécondité de près de moitié supérieure à celle qui assure le renouvellement des générations (ou sauf à supposer qu'il fasse appel à l'immigration dans des proportions sans cesse croissantes), c'est bien dans ce cadre de stabilité démographique qu'il faut recenser les problèmes et évaluer les solutions.

Le second chapitre du rapport recense les liens entre démographie et économie. L'examen auquel il procède est tout en nuances, mais aboutit à une conclusion tranchée : la question des retraites est de premier rang, les autres – productivité, innovation, épargne ou dépenses de santé – sont de second rang. L'explication qu'en donne le rapport, de manière très pédagogique, est finalement assez simple : les dépenses de retraite sont, par essence, concentrées sur la fin de la vie des individus et enregistrent donc en plein l'augmentation actuelle de l'espérance de vie ; les autres variables sont mieux réparties selon les âges et n'enregistrent donc que de manière beaucoup plus diffuse, voire pas du tout, l'augmentation de l'espérance de vie. On pourra, sans doute, comme le font les discutants du rapport, nuancer certaines de ces analyses, par exemple parce que les effets de la démographie sur la croissance dépendent du type d'explication de celle-ci que l'on privilégie. Un économiste schumpétérien, qui voit dans l'innovation le ressort essentiel de l'expansion, s'inquiétera plus du vieillissement qu'un néo-classique, qui privilégie la combinaison des facteurs de production et suppose que le progrès technique est une donnée. Mais la conclusion d'ensemble est robuste.

À ce stade, les auteurs ouvrent une nouvelle porte. C'est généralement dans un cadre d'économie fermée que sont examinées les questions démographiques, ce qui serait justifié si toutes les économies connaissaient simultanément un vieillissement parallèle. Or il n'en est rien : toutes vieillissent, mais à des rythmes différents. Comme l'ont rappelé des développements récents de la macroéconomie internationale, il y a là matière à des échanges intertemporels mutuellement bénéfiques. Les pays riches, qui vieillissent les premiers, et les pays émergents, qui vont les suivre, pourraient les uns et les autres tirer profit d'une circulation internationale des capitaux qui verrait dans un premier temps l'épargne du monde industrialisé financer l'investissement productif du monde en développement, avant que dans un second temps les revenus produits par cet investissement contribuent au financement des retraites du monde industrialisé. L'une des originalités et l'un des mérites du rapport est d'adopter une approche d'économie ouverte qui permet d'évaluer ces bénéfices, et de confirmer qu'ils pourraient être très substantiels.

Le rapport n'explore pas en détail les conditions de possibilité d'un tel échange intertemporel. Or elles sont exigeantes : régulation financière internationale susceptible d'éviter la répétition des crises, régulation politique propre à prévenir le risque de répudiation unilatérale des dettes. Les bénéfices *potentiels* de cet échange ne se concrétiseront pas sans une gouvernance mondiale à la hauteur de l'enjeu, ce qui confirme la nécessité de progrès substantiels dans ce domaine et renvoie à un autre rapport récent du Conseil d'analyse économique. À défaut, c'est bien toujours dans un cadre d'économie fermée qu'il faut raisonner.

À la manière d'un voyageur qu'un long périple riche en découvertes ramène finalement chez lui, le rapport en vient donc à conclure que face aux mutations démographiques, la priorité est bien d'assurer l'équilibre financier futur des régimes de retraite dans le cadre national, et par le jeu des instruments usuellement recensés. La *circumnavigation* d'Aglietta, Blanchet et Héran est cependant riche d'enseignements : elle aide à dissiper les fantasmes, à dégager les questions essentielles, à identifier les variables de commande, à cerner les priorités.

Dans leurs commentaires, Patrick Artus et Béatrice Majnoni d'Intignano présentent une vision moins optimiste des incidences pour la France des changements démographiques. Tous deux craignent que la nature actuelle du changement technique soit moins favorable aux nations vieillissantes que par le passé : les technologies de l'information nécessiteraient une population plus jeune car plus adaptable et les investissements internationaux, dont l'importance dans les transferts de technologies est grandissante, ont de plus en plus tendance à se tourner vers les pays où les perspectives de demande sont les meilleures.

Ils restent également sceptiques quant à la perspective tracée par le rapport d'un échange intertemporel avantageux entre pays riches et pays

en voie de développement. Ils doutent de la capacité de tous les pays pauvres à faire les investissements dans l'éducation, la santé et les institutions indispensables à un décollage de leur croissance et des pays riches à y apporter leur nécessaire contribution financière. La répétition des crises de change les amène également à redouter une incapacité chronique du système financier international à gérer les flux de capitaux massifs qui doivent accompagner cet échange intertemporel.

Le présent rapport, dont Lucile Olier et Éric Dubois ont successivement assuré le suivi au sein de la cellule permanente du Conseil, a fait l'objet d'une première discussion du CAE le 18 octobre 2001 et a été remis au Premier ministre lors de la séance plénière du 24 janvier 2002.

*Jean Pisani-Ferry*  
*Président délégué du Conseil d'analyse économique*

# Démographie et économie

**Michel Aglietta**

*Professeur à l'Université de Paris X-Nanterre*

**Didier Blanchet**

*Institut national de la statistique et des études économiques*

**François Héran**

*Institut national d'études démographiques*

## Introduction

Il est usuel de mettre en avant une sensibilité française particulière aux questions démographiques, qui trouverait son origine dans la précocité de sa transition démographique. La fécondité française a commencé à baisser dès la fin du XVII<sup>e</sup> siècle, ce qui a entraîné, jusqu'au milieu du XX<sup>e</sup> siècle, une croissance démographique lente, bien moins rapide que celle des principaux pays voisins. La décroissance n'a même été évitée, dans l'entre-deux-guerres, que grâce à l'importance des flux migratoires. Cette situation originale n'a pas été vraiment favorable à la croissance économique, et l'idée a souvent prévalu qu'elle avait plutôt contribué à un certain nombre de retards ou faiblesses nationales. Un courant de pensée s'est ainsi constitué pour mettre en avant les conséquences défavorables d'un moindre dynamisme démographique. Le baby-boom avait temporairement fait repasser ces inquiétudes à l'arrière-plan. Mais celles-ci sont réapparues avec la baisse de la fécondité enregistrée durant les années soixante et soixante-dix, et sa stabilisation en dessous du seuil de remplacement des générations. Cette chute a certes été moins profonde que dans d'autres pays développés, et ce n'est que dans plusieurs décennies qu'elle nous conduirait à une situation de décroissance de la population globale. Mais ce maintien temporaire de la croissance démographique va s'accompagner d'un changement radical et indiscutable de sa nature. Le baby-boom a longtemps soutenu la croissance de la population active. Il va cesser de le faire d'ici quelques années, et la

population d'âge actif commencera à décliner à un rythme faible mais régulier. La croissance se portera donc uniquement sur la population en âge de retraite, pour laquelle elle sera très marquée, avec l'incidence que l'on sait sur le rapport entre ces deux groupes d'âge.

Ce qu'on peut qualifier d'inquiétude démographique se trouve ainsi réactivée. Une place prépondérante est donnée dans le débat public à l'impact des changements démographiques pour l'avenir des retraites. Mais d'autres questions sont ou peuvent être soulevées. Le retournement de la fécondité, dès les années soixante-dix, a relancé les pressions en faveur d'une politique familiale plus active. La question d'une relance de la politique migratoire a également fait l'objet d'une certaine attention médiatique au cours des deux années écoulées. Sont également posées les questions de l'incidence des changements démographiques sur la croissance, sur l'épargne et l'équilibre des marchés financiers, sur l'équilibre du marché du travail. Le vieillissement interne de la population active est également l'objet d'une attention particulière, en liaison avec la question des retraites.

Ces questions appellent une vue d'ensemble, à laquelle ce rapport se propose de contribuer. Il se constitue de trois grands chapitres indépendants, mais entre lesquels une continuité est facile à établir. Le premier chapitre est essentiellement consacré à l'approfondissement du constat démographique. Revenir assez largement sur ce constat a semblé nécessaire. La mesure des comportements et tendances démographiques est un exercice qui peut certes sembler plus simple que la mesure ou la prévision des tendances économiques, parce que le chiffre a, dans ce domaine, une évidence naturelle bien plus forte qu'en matière d'évaluation ou de construction d'agrégats économiques. Mais le diagnostic démographique n'en soulève pas moins des problèmes d'interprétation : comment mesurer au mieux des tendances instantanées pour des phénomènes qui s'inscrivent dans la durée ? Comment décomposer l'effet sur les structures démographiques de phénomènes à temporalités différentes que sont la fécondité, l'espérance de vie ou les migrations ? L'examen de ces questions et des débats auxquels elles ont pu donner lieu est l'objet du premier chapitre, qui permettra aussi de revenir sur les raisons qui rendent inéluctable le vieillissement démographique.

Le deuxième chapitre est un tour d'horizon des conséquences des changements démographiques qui sera mené en trois temps. Tout d'abord une analyse de ce qu'on qualifiera d'effets purs des changements de structure par âge examinant, avec une méthodologie unique, l'impact du vieillissement sur les principales variables qui peuvent y être sensibles. L'incidence prédominante sur la retraite y sera confirmée, l'incidence plus mitigée sur les dépenses de santé sera discutée. Certains effets seront fortement relativisés, tels l'effet potentiel du vieillissement sur la productivité. Les effets sur l'épargne apparaîtront pour leur part complexes, et fortement dépendants des hypothèses d'évolution des systèmes de retraites. On abordera ensuite la question des effets des changements démographiques sur la crois-

sance et la rémunération relative des facteurs, avec une prise en compte simultanée des effets de structure par âge, d'échelle, et de dynamique relative du capital et du travail. Puis on passera de la perspective de long terme des modèles de croissance à l'analyse de l'incidence des changements démographiques, à court et à moyen terme, pour l'équilibre du marché du travail.

Le troisième chapitre reviendra plus en détail sur les liens entre démographie, épargne et croissance, mais dans le cadre d'un modèle calibré permettant la construction de scénarios quantifiés, et en y ajoutant la dimension de l'ouverture internationale. Le modèle utilisé est un modèle encore en construction<sup>(1)</sup>, et n'est donc mobilisé qu'à titre exploratoire. Au demeurant, concernant une perspective de très long terme, l'objectif ne peut être que d'éclairer et non pas de prévoir. Mais le modèle permet de donner corps à quelques idées simples comme l'apport et les limites de l'ouverture internationale comme moyen de modérer l'impact des chocs démographiques nationaux, ou l'incidence des différentiels d'évolutions démographiques sur les flux d'épargne entre régions du monde.

Un dernier chapitre de conclusion rassemblera les enseignements de ces trois contributions et en dérivera quelques réflexions sur les objectifs et les marges de manœuvre de l'action politique. Face à ce qu'on qualifie parfois de « choc » démographique, deux options sont théoriquement envisageables : agir à la base en cherchant à infléchir les évolutions démographiques spontanées, ou adapter l'économie à une donnée démographique supposée exogène. La seconde option est celle qui est généralement retenue en matière de retraites : on récapitulera les enseignements de ce rapport dans ce domaine et notamment les trois grandes voies que sont l'augmentation des cotisations, le recours à l'épargne ou le relèvement de l'âge de la retraite, en s'appuyant à la fois sur les simulations du troisième chapitre et sur les observations plus générales ou plus qualitatives du chapitre deux.

Pour ce qui concerne la première option, celle de l'action directe sur le cours des évolutions démographiques, on rappellera d'abord que le caractère inéluctable du vieillissement ne lui laisse de toute manière qu'un champ restreint, au-delà des réserves que suscite fréquemment toute idée d'interventionnisme démographique. Puis on listera les principaux termes du débat entre partisans de la plus stricte neutralité de l'État dans le domaine démographique et partisans de sa plus ou moins forte implication via, notamment, la promotion d'une meilleure conciliation entre vie familiale et professionnelle. Ce dernier objectif, encore une fois, n'a pas vocation à nous dispenser de faire face aux problèmes de vieillissement et de retraite, mais il peut aider à prévenir leur aggravation.

---

(1) Il s'agit du modèle *INGENUE*, construit par une équipe mixte *CEPII*, *OFCE* et *CEPREMAP*.

## Chapitre 1

# Situation démographique de la France dans le contexte européen<sup>(\*)</sup>

La population française est appelée à vieillir au cours du prochain demi-siècle. Les nombreux rapports publiés ces dernières années sur la question des retraites prennent en compte ce phénomène majeur, qui demeure inéluctable. Cela ne doit pas faire oublier cependant que le vieillissement s'inscrit dans un réseau complet de variables démographiques qui contribuent à la dynamique du renouvellement démographique et sur lesquelles il est utile de faire le point, dans une perspective temporelle et spatiale large. On reviendra ainsi sur les composantes de la croissance démographique de la France et son inversion annoncée à l'horizon 2030-2040, sur la portée du redressement de la fécondité observé dans les dernières années, sur l'avenir de l'espérance de vie...

On rappellera dans la première section de ce chapitre les évolutions démographiques globales du pays, comparées à celle des autres pays européens et des États-Unis.

Une seconde section reviendra plus spécifiquement sur l'évolution de la fécondité, en soulignant la forte singularité du baby-boom dans notre histoire et en s'efforçant d'échapper aux erreurs d'interprétation suscitées par la fin de ce phénomène à partir des années soixante-dix. Ce faisant, on insistera sur la qualité des indicateurs retenus (indices de fécondité, taux de reproduction), qu'ils traitent des variations du moment ou du comportement global des générations. Les évolutions majeures ne s'apprécient en effet que sur le long terme, et nécessitent de prendre une vue d'ensemble du siècle écoulé.

Fort de ce recul, on pourra commenter avec sérénité les évolutions conjoncturelles des années récentes, caractérisées par une chute sensible de l'indicateur conjoncturel de fécondité au début des années quatre-vingt-dix et une remontée significative depuis 1994. On rappellera à cette occasion que l'indicateur conjoncturel de fécondité repose sur la construction d'hypothèses qu'il est loisible de faire varier et que de nouveaux indices de fécondité sont en train de s'imposer, mieux adaptés aux réalités actuelles du pays.

La France, en effet, semble devoir échapper à la « seconde transition démographique » qui marque depuis quinze ans plusieurs de nos grands voi-

---

(\*) Chapitre préparé par François Héran, Institut national d'études démographiques.

sins, comme l'Allemagne, l'Espagne ou l'Italie, dont le niveau de fécondité demeure très en deçà du seuil de renouvellement des générations. C'est pourquoi l'on reviendra à la fin de cette première section sur les comparaisons internationales, qui, après un mouvement de convergence globale lié à la généralisation de la transition démographique, font apparaître de nouvelles divergences entre les pays européens.

Comment rendre compte de ces évolutions ? C'est l'objet de la troisième section de ce chapitre, qui s'efforce de passer d'une approche descriptive à une approche plus explicative, dût-elle paraître spéculative par moments, en gardant présente à l'esprit la question du champ qui reste ouvert à l'intervention publique. On accordera ainsi une attention particulière aux désirs exprimés par les familles en matière de taille de la famille, tels qu'ils ressortent d'enquêtes répétées, et au sens qu'il est possible de leur donner dans le cadre d'une politique familiale attentive aux projets des acteurs et aux facteurs sociologiques.

Enfin, la quatrième partie analysera plus précisément les composantes du vieillissement qui attend la population française, au vu de travaux récents : allongement de la vie, baisse tendancielle de la fécondité, onde de choc passagère du baby-boom.

## **1. La croissance démographique de la France est largement atypique en Europe**

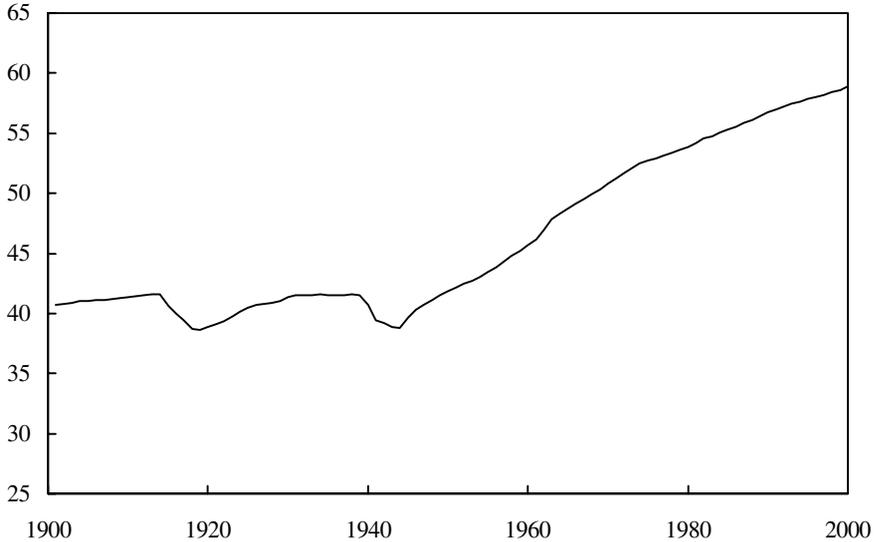
Après avoir longtemps stagné autour de 40 millions d'habitants, la population de la France connaît depuis un demi-siècle une forte croissance (graphique 1). Les deux composantes de cette croissance – à savoir l'excédent des naissances sur les décès (« excédent naturel ») et l'excédent de l'immigration sur l'émigration (« solde migratoire » ou « migration nette ») – sont positives sur toute la période (graphique 2).

À l'heure actuelle (tableau 1), le nombre des naissances excède de 40 % celui des décès. Dans les cinq dernières années, par exemple, on compte en moyenne 745 000 naissances annuelles pour 535 000 décès, soit un solde annuel positif de 210 000 personnes. Au cours du XX<sup>e</sup> siècle, il faut remonter aux années 1935-1939, puis à l'année 1929, pour trouver en temps de paix un solde naturel négatif.

De son côté, le solde migratoire est également positif depuis la Libération. Deux périodes se laissent sommairement distinguer au cours du XX<sup>e</sup> siècle. Avant 1930, l'immigration venait compenser une croissance naturelle faible : la croissance totale de la population dans les années vingt dépendait pour les trois quarts des mouvements migratoires. La crise des années trente a simultanément déprimé la croissance naturelle et découragé l'immigration, double mouvement accentué pendant la Seconde Guerre mondiale. Après 1945, l'évolution des deux soldes est toujours parallèle, mais à la hausse : c'est dans les années de forte fécondité (et de forte croissance économique) que la migration nette a été la plus importante, après quoi la

suspension officielle de l'immigration de travail (1974) a ralenti les flux, en même temps que le *boom* des naissances prenait définitivement fin. Depuis lors, les deux soldes demeurent largement positifs, mais à des niveaux plus modérés.

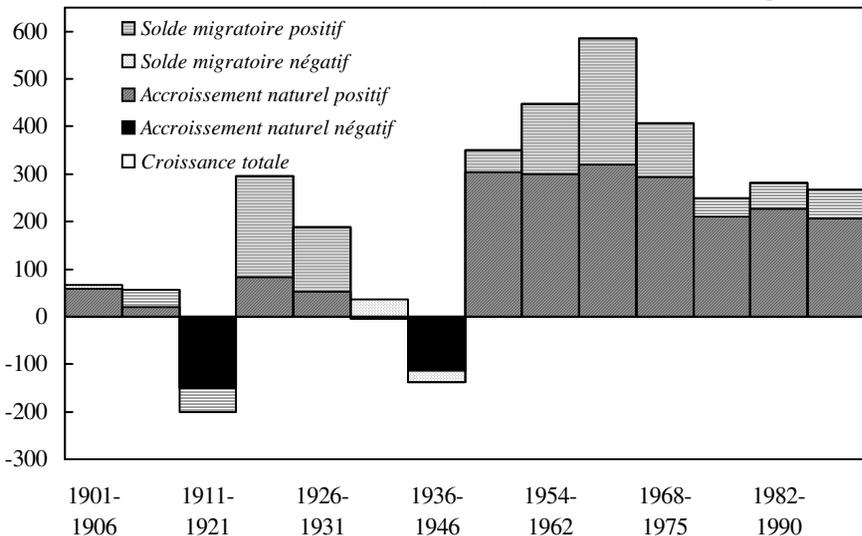
### 1. Croissance de la population française au XX<sup>e</sup> siècle



Source : INSEE, Division des enquêtes et études démographiques (Daguet, 1995).

### 2. Les composantes de la croissance de la population française au XX<sup>e</sup> siècle, croissance totale, excédent naturel et solde migratoire entre les recensements

*Moyenne annuelle, en milliers de personnes*



Source : INSEE, Division des enquêtes et études démographiques (Daguet 1995 et Doisneau 2001).

### 1. Bilan démographique de la population française depuis 20 ans

	Population en milieu d'année	Mariages	Naissances vivantes	Décès	Solde naturel	Solde migratoire évalué	Taux pour 1 000 habitants				Taux de mortalité infantile pour 1000 nés vivants
							Nuptialité	Natalité	Mortalité	Variation naturelle	
1980	53 880 010	334 380	800 380	547 110	+ 253 270	+ 43 970	6,2	14,9	10,2	4,7	10,0
1985	55 284 270	269 420	768 430	552 500	+ 215 940	+ 38 000	4,9	13,9	10,0	3,9	8,3
1990	56 708 830	287 100	762 410	526 200	+ 236 210	+ 80 000	5,1	13,4	9,3	4,2	7,3
1995	57 844 250	254 650	729 610	531 620	+ 197 990	+ 40 000	4,4	12,6	9,2	3,4	4,9
1996	58 025 990	280 070	734 340	535 780	+ 198 560	+ 35 000	4,8	12,7	9,2	3,4	4,8
1997	58 207 490	283 980	726 770	530 320	+ 196 450	+ 40 000	4,9	12,5	9,1	3,4	4,7
1998	58 397 790	271 360	738 080	534 010	+ 204 080	+ 45 000	4,6	12,6	9,1	3,5	4,6
1999 <sup>(*)</sup>	58 620 360	285 400	744 100	541 600	+ 202 500	+ 45 000	4,9	12,7	9,2	3,7	4,3
2000 <sup>(*)</sup>	58 891 910	304 300	778 900	538 300	+ 240 600	+ 55 000	5,2	13,2	9,1	4,1	4,4

Note : (\*) Prévisions.

Source : INSEE, division des enquêtes et études démographiques (Doisneau 2001).

Pour la période récente, l'INSEE estime que les entrées annuelles d'immigrants dépassent les sorties d'environ 55 000 (encadré 1). Il se pourrait que l'on ait annuellement, en comptant aussi bien les citoyens de l'Union européenne que les ressortissants de pays tiers et en incluant les étudiants (un tiers de l'ensemble), environ 120 000 entrées de migrants pour 65 000 sorties (celles-ci incluant les retours au pays d'origine, les immigrants repartis vers d'autres pays, mais aussi un important contingent de Français s'installant à l'étranger). Dans cette estimation hypothétique et grossière, le chiffre de 120 000 est le seul qui ait une certaine solidité, car il ressort de l'exploitation des données du ministère de l'intérieur sur la délivrance de nouvelles cartes de séjour pour plus d'un an, complétées par les entrées de mineurs au titre du regroupement familial telles que les enregistre l'Office des migrations internationales (Thierry, 2000 et 2001). Ce chiffre incorpore également une annualisation des entrées mises en évidence par l'opération de régularisation de 1997-1998. Il n'inclut pas les entrées illégales que cette opération aurait laissées totalement de côté, lesquelles restent mal connues par définition. Il est à noter que le nombre des entrées progresse au cours des années quatre-vingt-dix, indépendamment des opérations de régularisation. Il dépasse 145 000 en 1999, alors que la régularisation est close. Comparée à l'immigration que reçoit l'Allemagne ou le Royaume-Uni, les entrées de migrants en France restent toutefois limitées, en raison d'une politique d'admission au séjour restrictive et plutôt dissuasive. Il est important de noter qu'elles traduisent aussi une intensification logique des migrations au sein de l'Union européenne et des circulations d'étudiants entre les continents, impliquant des séjours moins durables que ceux de la migration classique.

En tout état de cause, si fragiles que soient encore les évaluations du nombre de migrants (voir encadré 2), la croissance naturelle de la France reste très supérieure à la migration nette – de trois à quatre fois. Les migrants contribuent, certes, à alimenter la croissance naturelle du pays dans les années qui suivent leur installation, comme on le verra plus loin en détail, mais ils le font de plus en plus en conjonction avec la population nationale, par le biais des mariages mixtes et avec des écarts de fécondité qui tendent à se réduire, voire à s'inverser pour certaines communautés.

Replacée dans le paysage européen, la croissance démographique de la France est un phénomène exceptionnel par sa stabilité et son ampleur depuis vingt-cinq ans (Monnier, 1999, Sardon, 2000 et Toulemon et Mazuy, 2001). Dans les quinze pays de l'Union, en effet, l'excédent des naissances sur les décès est encore positif mais ne cesse de diminuer : un million il y a vingt-cinq ans, 600 000 il y a dix ans, 310 000 aujourd'hui. Avec un excédent annuel supérieur à 200 000, *la France est actuellement à l'origine des deux tiers de la croissance naturelle dans l'Union européenne, alors qu'elle représente moins de 16 % de sa population. C'est trois fois plus qu'au Royaume-Uni, qui compte une population aussi nombreuse que la nôtre mais un excédent naturel inférieur à 68 000. C'est encore deux fois*

## 1. Les sources de l'information démographique

Chaque année, vers la fin du mois de janvier, l'INSEE publie dans son *Bulletin mensuel de statistiques* le bilan démographique de l'année qui vient de s'écouler et le reprend dans son bulletin de quatre pages *INSEE Première*, destiné à un vaste public<sup>(1)</sup>.

Le principe d'un tel bilan est de quantifier le solde naturel et le solde migratoire, puis de les combiner, afin d'estimer la croissance générale de la population française<sup>(2)</sup>. L'addition des deux soldes représente la croissance annuelle de la population, puisque la population d'un territoire s'accroît chaque année avec les naissances enregistrées sur place et les entrées de nouveaux résidents, tandis qu'elle diminue par les décès et les sorties. On appelle « solde naturel » le surcroît de naissances sur les décès (excédent – positif ou négatif – de la natalité sur la mortalité) et « solde migratoire » ou « migration nette » le surcroît d'entrées sur les sorties (excédent de l'immigration sur l'émigration).

Comme tous les pays occidentaux, la France dispose d'une information démographique de qualité. Trois sources majeures sont mises à contribution. On étudie le mouvement de la population grâce à l'État-civil (série annuelle des naissances et décès), on dresse périodiquement un inventaire des « stocks » à travers le recensement de la population (le dernier en date remonte à mars 1999 et continue de livrer ses résultats) ; enfin, on peut approfondir les données transversales ou reconstituer les comportements passés grâce à des enquêtes spécialisées auprès de vastes échantillons représentatifs.

Il revient à l'INSEE d'établir les séries statistiques de l'État-civil et de réaliser le recensement de la population en collaboration avec les mairies. L'INSEE associe également à chaque recensement une vaste enquête démographique sur la fécondité et les familles (l'édition de 1999 s'intitulait « Étude de l'histoire familiale » et a porté sur un échantillon de 380 000 adultes, qui ont rempli un bulletin complémentaire en même temps que les bulletins du recensement). Enfin, l'INSEE est autorisé à utiliser les données du recensement, de l'État-civil et du fichier électoral sur un échantillon au 1/100<sup>e</sup> de la population pour alimen-

---

(1) Deux ans plus tard, les données consolidées font l'objet d'analyses détaillées dans un volume intitulé *La situation démographique en l'année N*, (Beaumel et al., 2000). Par ailleurs, l'INSEE transmet les données à l'INED, qui en propose lui-même une interprétation (Prioux, 2000 et 2001).

(2) Par « population française » les démographes entendent la population de la France, c'est-à-dire l'ensemble des résidents permanents sur le sol français, quelles que soient leur nationalité actuelle ou leurs origines nationales. Cette convention de langage est adoptée de longue date aussi bien par les démographes étrangers (y compris ceux de l'ONU) que par les démographes français (Vallin, 1989 : 5). Dans la pratique, le calcul est souvent limité à la métropole pour faciliter les comparaisons avec les pays européens : les démographes des Nations unies ont l'habitude de publier à part les indicateurs des départements d'Outre-mer. Soucieux de mettre fin à cette pratique discutable, l'Insee a réintégré l'Outre-mer dans ses bilans démographiques depuis le milieu des années quatre-vingt-dix, tout en continuant de publier un total partiel pour la métropole.

ter depuis 1968 une base d'études longitudinales, appelée « Échantillon démographique permanent ». L'INED coopère étroitement avec l'INSEE pour mener ces opérations complémentaires. Il procède à l'exploitation secondaire des données démographiques élaborées par l'INSEE et y ajoute ses propres enquêtes par sondage, afin d'étudier en détail les nouveaux comportements démographiques et l'évolution des structures familiales.

La France partage avec la Grande-Bretagne et les États-Unis, et à la différence du reste de l'Europe, la particularité de ne pas disposer de « registres de population » tenus à l'échelle municipale qui seraient ensuite centralisés sous la forme d'un fichier national exhaustif à des fins administratives ou statistiques. De tels registres existent dans toute l'Europe du Nord (Belgique, Pays-Bas, pays scandinaves et Finlande) et une partie des pays d'Europe de l'Est et de l'Europe du Sud (l'Italie, l'Espagne et l'Allemagne ont des registres municipaux exploités à des fins statistiques, mais non centralisés sous forme de fichier national). Ces « registres de population » permettent de suivre en temps réel les changements de résidence de l'ensemble des habitants sur le territoire ainsi que les entrées et les sorties, car ils se fondent sur l'obligation de déclarer à la mairie tout déménagement. Ils constituent donc dans les pays concernés une source essentielle pour l'étude des migrations. Dans le cas français, l'obligation de déclarer son changement de résidence auprès des municipalités n'a existé qu'à un seul moment de l'histoire, sous le régime de Vichy. Elle a été abolie à la Libération en tant que mesure « liberticide ». La France vit par conséquent dans un régime d'observation statistique extrêmement libéral. Il suffit qu'un ménage change de logement au lendemain du recensement pour que la direction régionale de l'INSEE perde sa trace (si le logement recensé doit faire partie d'un échantillon d'enquête tiré par l'INSEE, c'est le nouvel occupant qui sera invité à répondre à l'enquête). Le recensement n'est donc qu'une photographie instantanée de la population. Aucune institution statistique, que ce soit l'INSEE ou l'INED, ne réclame l'instauration d'un registre de population permanent à la mode scandinave, mais il faut savoir que son absence complique singulièrement l'harmonisation des données à l'échelle européenne. Les données françaises sur les migrations internes et externes ne peuvent avoir le niveau de qualité observé dans les pays à registres.

Outre les publications d'Eurostat pour l'Union européenne, on peut citer *L'évolution démographique récente en Europe*, publiée chaque année par le Conseil de l'Europe. Malgré son titre, cet annuaire inclut des rappels historiques remontant au début des années soixante. Il couvre les 41 États membres du Conseil, ainsi que 5 pays non membres : Arménie, Azerbaïdjan, Bélarus, Bosnie-Herzégovine, République fédérale de Yougoslavie. L'annuaire contient une mine de tableaux et de graphiques élaborés par l'Observatoire économique européen (Calot et Sardon, 1999). Il a le grand mérite d'harmoniser au mieux les indices de tous les pays occidentaux, et de replacer les données de conjoncture dans une certaine profondeur historique.

## 2. La difficile observation des migrations dans le cas français

En l'absence de registres de population analogues à ceux des pays nordiques (c'est-à-dire des registres tenus au niveau municipal et centralisés à l'échelle nationale où sont obligatoirement consignés tous les changements de résidence), les démographes français ne peuvent observer directement les entrées et sorties du territoire qui composent le solde migratoire. Ils doivent se contenter d'estimer le solde par différence avec la croissance globale de la population déduite périodiquement des recensements de la population et annualisée (les derniers recensement ayant eu lieu en 1990 et 1999). L'INSEE prend toutefois en compte les tendances annuelles enregistrées par l'OMI (Office des migrations internationales) et l'OFPRA (Office français pour la protection des réfugiés et des apatrides), même si ces organismes ne traitent, par définition, qu'une minorité des entrées sur le territoire (dont les enfants mineurs venus en France au titre du regroupement familial).

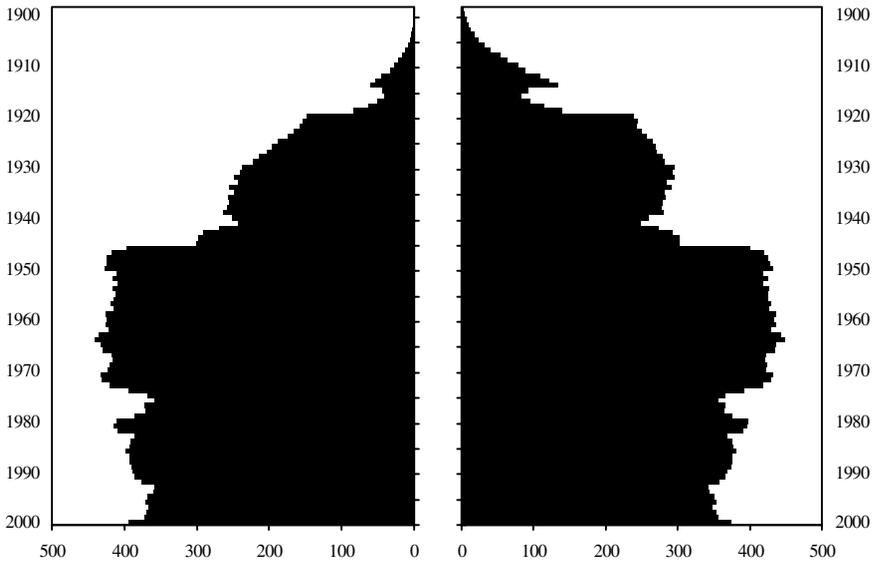
Depuis quelques années, toutefois, une nouvelle source est disponible, le fichier de gestion des titres de séjour de plus d'un an, alimenté par les préfetures et désormais centralisé par le ministère de l'intérieur. Outre le bilan des opérations de régularisation des migrants sans papier, cette source exploitée par l'INED (Thierry, 2000 et 2001) a permis d'estimer le nombre annuel d'entrées de migrants s'installant pour une durée d'au moins un an. Il s'avère que le nombre annuel d'entrées a toujours au moins égalé ou dépassé 100 000 au cours des années quatre-vingt-dix (y compris celles qui ont été régularisées en 1997-1998) et qu'il progresse dans les dernières années, comme dans l'ensemble des pays européens. Sur ces 100 000 entrées annuelles, 35 000 environ proviennent de l'Espace économique européen (Union européenne + Norvège et Islande). Que ce soit parmi les Européens de l'Ouest ou les ressortissants des pays tiers, les flux comprennent 30 % d'étudiants, dont une partie seulement prolongeront leur séjour au-delà de l'année universitaire<sup>(\*)</sup>. Déduction faite des étudiants, les entrées à vocation durable avoisinent 70 000 par an dans les années quatre-vingt-dix. La grande inconnue reste le nombre des retours au pays d'origine ou des départs vers un pays tiers, pour lesquels il n'existe que des estimations indirectes et fragiles effectuées à partir de l'analyse longitudinale des bulletins de recensements réunis dans l'Échantillon démographique permanent (Rouault et Thave, 1997). Enfin, il convient d'ajouter au départ des migrants les sorties des sujets français qui migrent à l'étranger, également mal connues ; elles ne sont que partiellement estimables à travers les immatriculations consulaires et la présence des Français dans les recensements des pays étrangers.

---

(\*) Raison pour laquelle ils ne sont pas pris en compte dans le rapport statistique annuel du Haut conseil à l'intégration, lequel est principalement intéressé par l'intégration des migrants de type classique, admis pour un séjour de plus d'un an (et non pas d'un an ou plus, comme le recommandent les Nations unies).

plus, proportionnellement, que dans l'ensemble formé par le Benelux et les pays nordiques, où l'excédent naturel est inférieur à 100 000 pour une population totale de 50 millions d'habitants. Cela sépare surtout radicalement la France de ses deux grands voisins italien et allemand, qui, depuis plusieurs années, ont davantage de décès que de naissances. Les pyramides des âges sont tout à fait éloquentes à cet égard (graphiques 3 et 4).

### 3. Pyramide des âges de la France au 1<sup>er</sup> janvier 2001



Source : INSEE, Division des enquêtes et études démographiques.

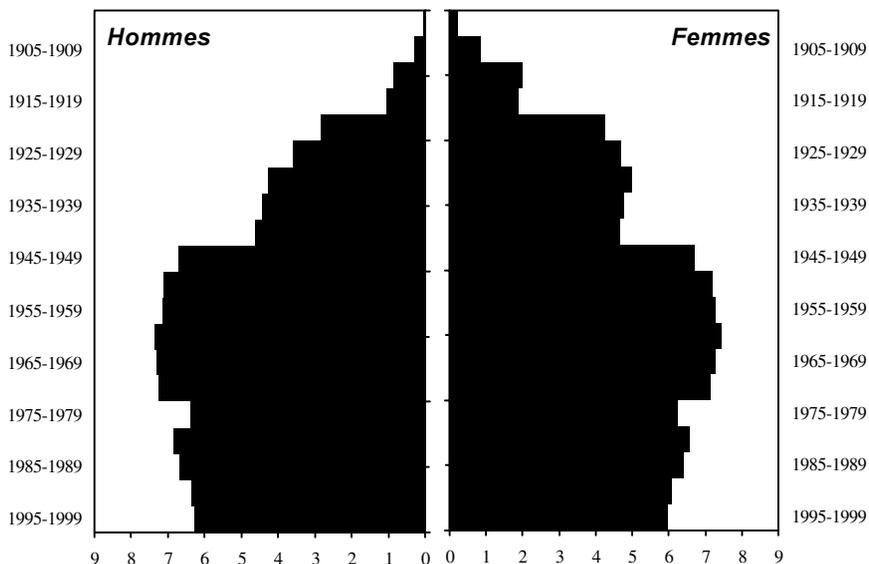
Au sein de l'Union européenne, on compte en 1999 cinq pays où les naissances ne parviennent pas à équilibrer les décès : l'Allemagne (y compris l'ex-Allemagne fédérale), l'Autriche, l'Italie, la Grèce et la Suède. Si la population de ces pays continue de connaître une certaine croissance, c'est uniquement en raison d'une importante immigration.

Plus généralement, onze des quinze pays de l'Union ont actuellement un accroissement migratoire supérieur à l'accroissement naturel. Pour cinq d'entre eux, ceux que l'on vient de mentionner, l'accroissement naturel est négatif. Pour les six autres – Royaume-Uni, Danemark, Belgique, Luxembourg et Portugal – il est encore positif, mais faible. En définitive, les seuls pays de l'Union qui, à l'instar de la France, croissent davantage par l'excédent naturel que par la migration annuelle nette sont les Pays-Bas, la Finlande et l'Irlande. En dehors de l'Union, seule la Norvège est également dans ce cas. Bien entendu, ces bilans démographiques sont entachés d'imprécision dans les pays dépourvus de registres de population (France,

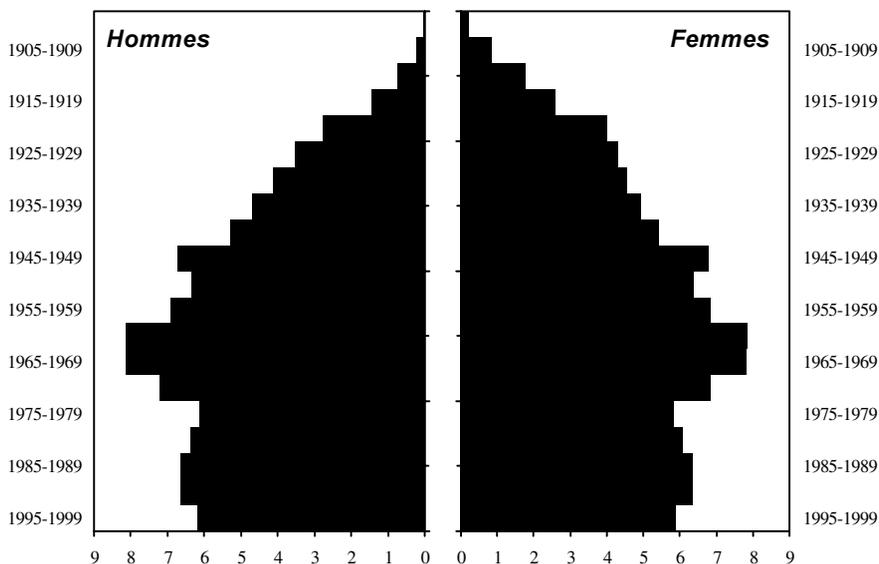
#### 4. Pyramides des âges de quelques pays européens comparées à celle de la France, au 1<sup>er</sup> janvier 2001

*Effectifs annuels (en millièmes de la population totale)*

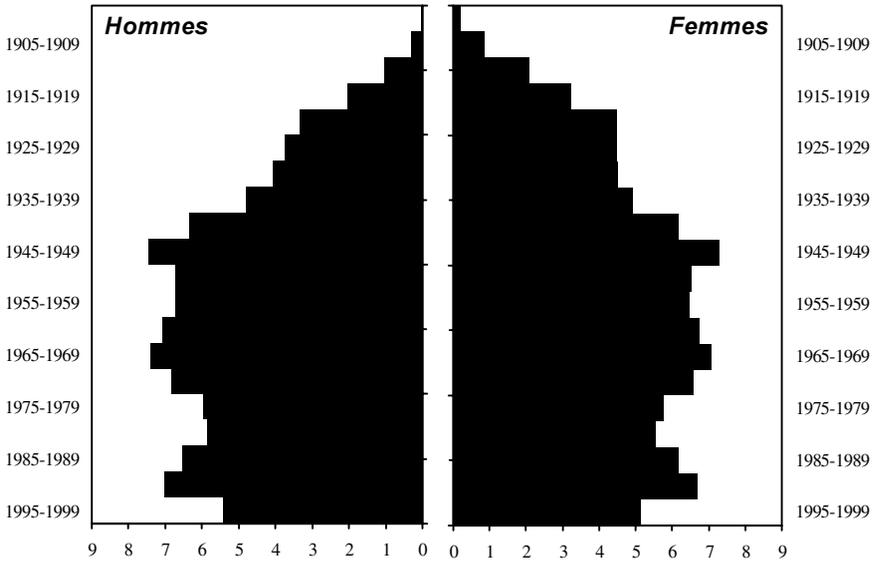
##### a. France



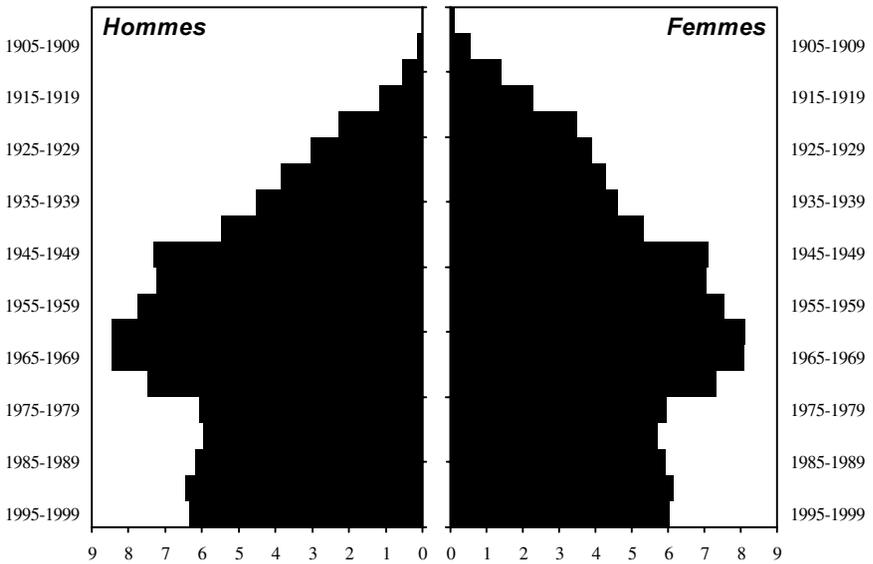
##### b. Royaume-Uni



c. Suède



d. Pays-Bas

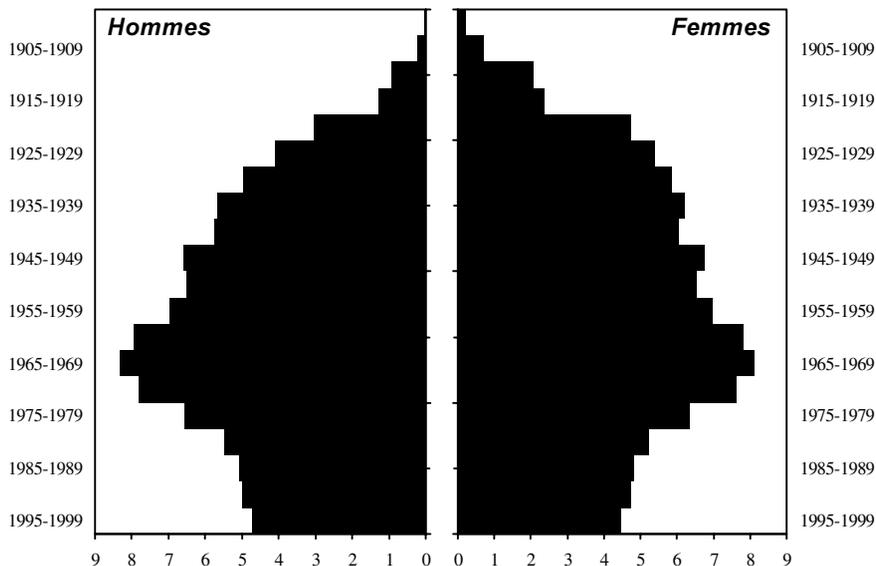


Source : Conseil de l'Europe (décembre 2000).

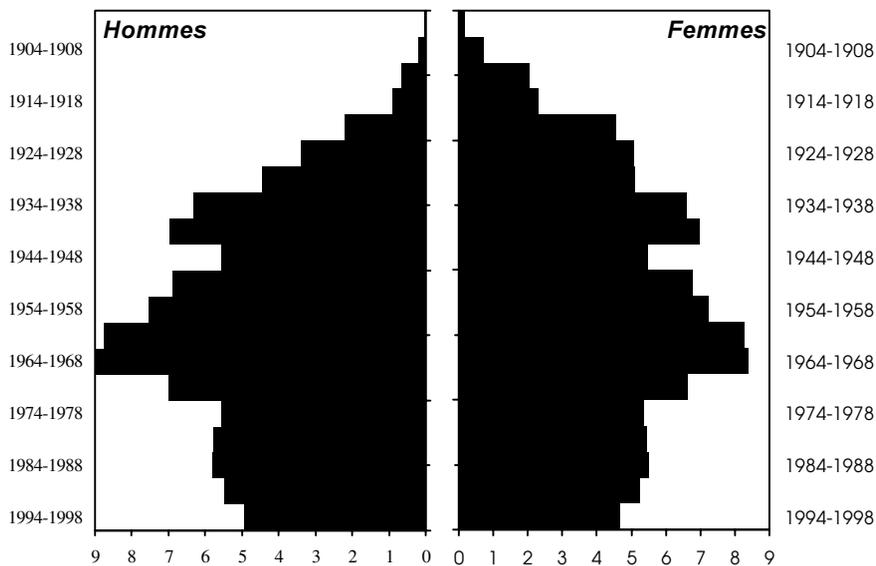
#### 4. Pyramides des âges de quelques pays européens comparées à celle de la France, au 1<sup>er</sup> janvier 2001

*Effectifs annuels (en millièmes de la population totale)*

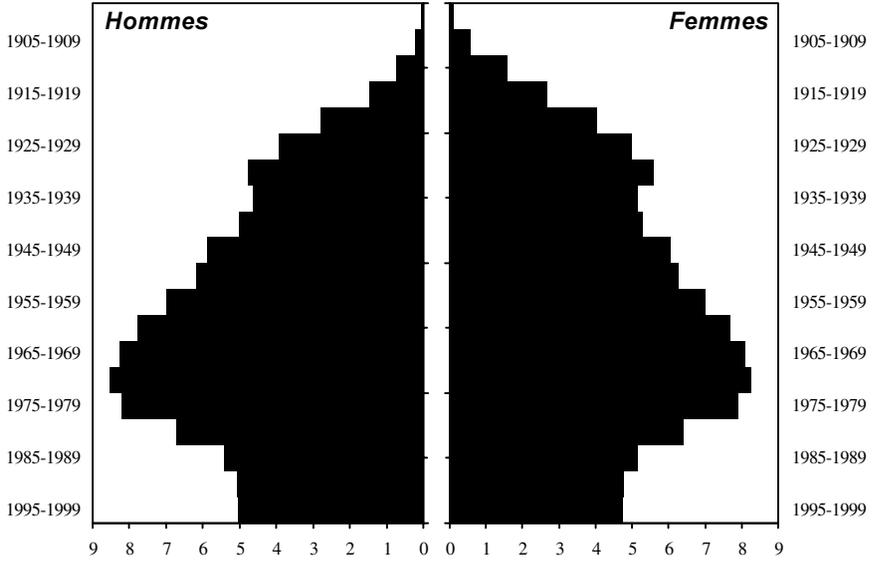
##### e. Italie



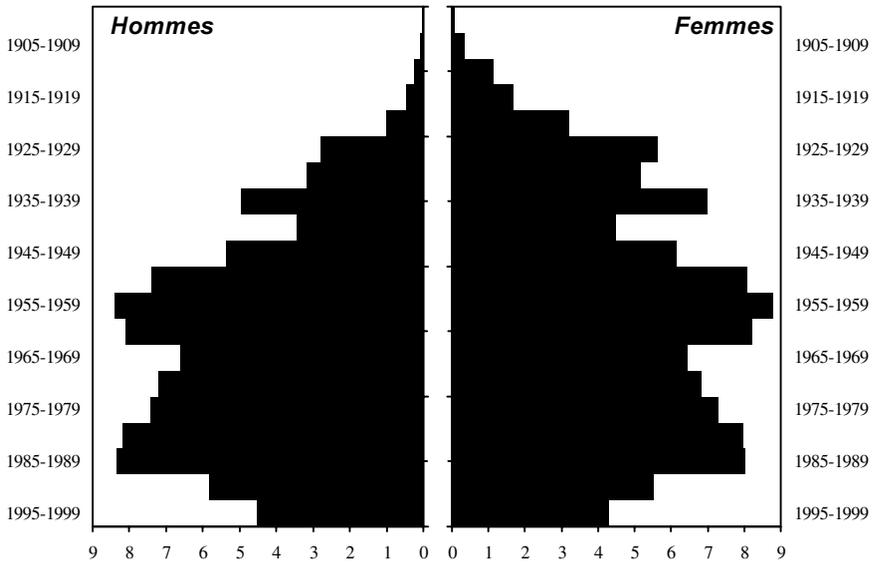
##### f. Allemagne



**g. Espagne**



**h. Fédération de Russie**



Source : Conseil de l'Europe (décembre 2000).

Royaume-Uni, Irlande, Grèce) ou dont les registres ne sont pas centralisés (Allemagne, Autriche, Italie, Espagne) : l'immigration y est sans doute sous-estimée. Mais les corrections que l'on pourrait apporter ne modifient pas le diagnostic général, à savoir que la France occupe, par la vitalité de sa croissance, une place à part dans l'ensemble de l'Union européenne.

Cette singularité se renforce encore quand on élargit le panorama à l'ensemble de l'Europe, puisque la plupart des pays d'Europe centrale ou orientale connaissent une baisse de leur population depuis l'écroulement des régimes socialistes (Sardon, 2000 et Conseil de l'Europe 2000). Dès les années soixante-dix, toutefois, l'ex-RDA avait été le premier pays d'Europe à subir une diminution de sa population, suivie de près par l'Allemagne fédérale, le Luxembourg, la Suisse et l'Autriche, qui ont redressé ensuite la situation grâce à l'immigration. Les années quatre-vingt ont vu la population de la Hongrie entamer son déclin actuel. Dans les républiques de l'ex-URSS, la chute est telle que le nombre des avortements – utilisés comme substitut à la contraception – dépasse désormais largement celui des naissances. La Fédération de Russie perd chaque année un demi-million d'habitants.

On n'oubliera pas de mentionner ici nos voisins du Sud de la Méditerranée – Maroc, Algérie, Tunisie qui sont en passe d'achever leur transition démographique avec une foudroyante rapidité : la Tunisie se rapproche du seuil de deux enfants par femme (Vallin et Locoh, 2000), tandis que le Maroc et l'Algérie suivent le mouvement à quelques années de distance, essentiellement sous l'effet d'une forte remontée de l'âge au mariage : ils sont passés de six enfants par femme au début des années soixante-dix à environ trois aujourd'hui (Courbage 1999). Au rythme actuel, il semble vraisemblable que la France et le Maghreb verront leurs niveaux de fécondité converger dans un avenir proche. La Tunisie pourrait descendre dès 2010 sous le seuil de remplacement, à l'instar de la plupart des pays européens. Certes, les générations de femmes qui mettent aujourd'hui au monde deux à trois enfants en moyenne sont encore très nombreuses, puisqu'elles sont nées dans les années soixante ou soixante-dix : le « potentiel d'accroissement » accumulé imprime encore au Maghreb une forte croissance, mais celle-ci se ralentira fortement dans les prochaines décennies.

On ne peut clore ce panorama sans évoquer le cas des États-Unis, souvent cité comme un modèle de dynamisme démographique. La croissance naturelle y est effectivement supérieure à la migration nette, mais pas dans les mêmes proportions qu'en France, tant l'immigration est devenue forte depuis la fin des années quatre-vingt<sup>(2)</sup>. Selon le *Current Population Survey* mené au mois de mars 1998 par le *Census Bureau*, les 8,6 millions d'immigrants entrés aux États-Unis entre 1990 et 1998, ont représenté 42 % de la croissance totale de la population sur la même période, soit deux fois plus qu'en France. Le recensement de 2000 a confirmé que la progression de

---

(2) Immigration dans un sens proche de la définition française : comprend les résidents nés à l'étranger (*foreign-born*), sans les enfants nés sur place (classés parmi les *natives*).

l'immigration depuis 1970 avait battu tous les records historiques et se situait très au-dessus des taux de croissance enregistrés au début du XX<sup>e</sup> siècle. Alors que les immigrés représentent 7,5 % de la population recensée en France, ils en représentent 10 % aux États-Unis, dont un quart viennent du Mexique et un autre quart des Caraïbes et du reste de l'Amérique latine. Ces migrants contribuent fortement à maintenir l'indice *conjoncturel* de fécondité au seuil de remplacement. La moyenne nationale est de 2,1 enfants par femme en 1998, mais, selon le *Census Bureau*, la forte minorité que composent les femmes d'origine hispanique a une fécondité très supérieure à celle des « blanches non hispaniques » (2,9 contre 1,8), tandis que les autres groupes répertoriés, proches de la moyenne, ne pèsent guère sur le résultat global : les « asiatiques » sont à 1,9 et les « afro-américaines » à 2,2. Alors qu'en France les naissances sont de plus en plus retardées, la fécondité reste encore précoce aux États-Unis, ce qui explique que l'indicateur conjoncturel reste au-dessus du niveau français. Mais si l'on considère la descendance finale des générations 1950-1960, c'est l'inverse qui s'observe : la fécondité américaine est demeurée en dessous du seuil de remplacement, contrairement à la France, et c'est seulement pour les générations autour de 1965 que les deux pays convergent (graphique 13).

## **2. Depuis la fin du baby-boom, la fécondité est en repli tout en restant proche du seuil de renouvellement des générations**

Pour apprécier à sa juste mesure l'évolution singulière de la population française, il est nécessaire de la replacer dans le long terme – sur l'ensemble du XX<sup>e</sup> siècle (graphique 5). Le fait majeur est la succession d'une grave dépression de la natalité dans les années vingt et trente, largement liée au traumatisme de la Grande Guerre, et d'une forte remontée à la fin de la Seconde Guerre mondiale, connue sous le nom de baby-boom.

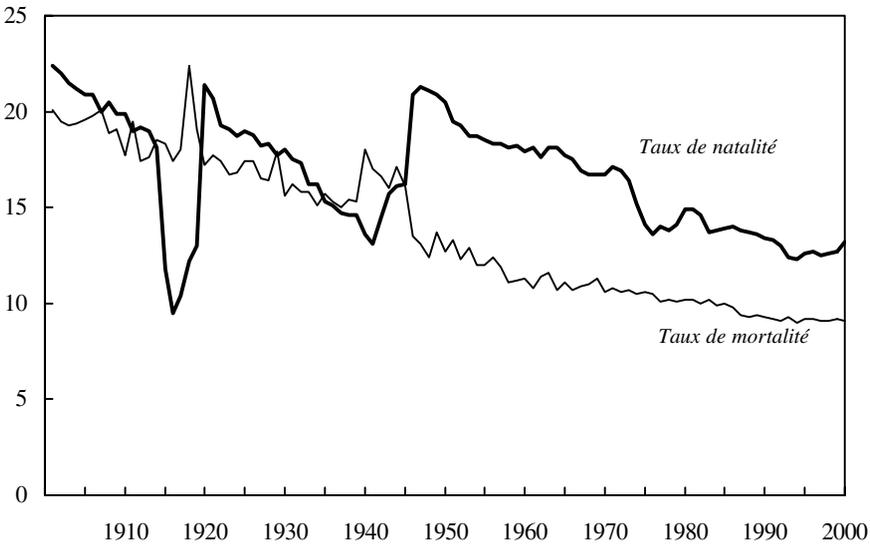
### **2.1 Portée et limites du baby-boom français**

Sans atteindre l'ampleur du baby-boom nord-américain, le baby-boom français a été particulièrement fort et durable. Sa durée peut s'établir selon une chronologie restreinte ou une chronologie large. On situe habituellement le point de départ en 1946, année qui a vu d'un coup le nombre de naissances augmenter de 200 000 (passant de 640 000 à 840 000) – avec les conséquences que l'on imagine pour les infrastructures scolaires cinq ou six ans plus tard. En réalité, selon Gérard Calot, le mouvement a démarré dès 1942-1943, mais à partir de niveaux très bas (moins de 500 000 naissances en 1941) et pour des générations de femmes aux effectifs réduits, qui correspondaient encore aux générations creuses de la Première Guerre mondiale.

En chronologie restreinte, le baby-boom couvre les années 1946 à 1964 :

le nombre de naissances dépasse 800 000 sur toute la période et le taux de fécondité du moment (ou indice conjoncturel de fécondité), après avoir atteint de justesse 3 enfants par femme en début de période, varie ensuite entre 2,7 et 2,9. À partir de 1965, le taux de fécondité chute continûment jusqu'au milieu des années soixante-dix. L'année 1965 marque donc la fin du baby-boom si l'on prend en compte les changements de comportement en matière de fécondité. Mais l'habitude a été prise d'annexer au baby-boom la période 1965-1974 car le nombre absolu des naissances se maintient alors à un niveau élevé en raison de l'arrivée à l'âge de fécondité des nombreuses jeunes femmes nées de 1946 à 1965. Le baby-boom s'est en quelque sorte prolongé lui-même d'une dizaine d'années, l'augmentation du potentiel d'accroissement venant compenser la moindre propension à faire des enfants.

### 5. Natalité et mortalité de la France au long du XX<sup>e</sup> siècle



Source : INSEE, division des enquêtes et études démographiques (Daguet, 1995).

Faut-il opter pour la chronologie large ou la chronologie restreinte ? Cette question n'a pas soulevé de débat particulier parmi les démographes, qui recourent à l'un ou l'autre des découpages selon le contexte. Le sociologue ou l'économiste qui travaillent à l'échelle micro pourraient juger en toute rigueur que le critère décisif est le revirement des comportements et qu'il convient en conséquence d'arrêter le baby-boom en 1965. Dans cette optique, le second baby-boom ne saurait avoir le sens du premier, il en est seulement la résultante à l'échelle macro.

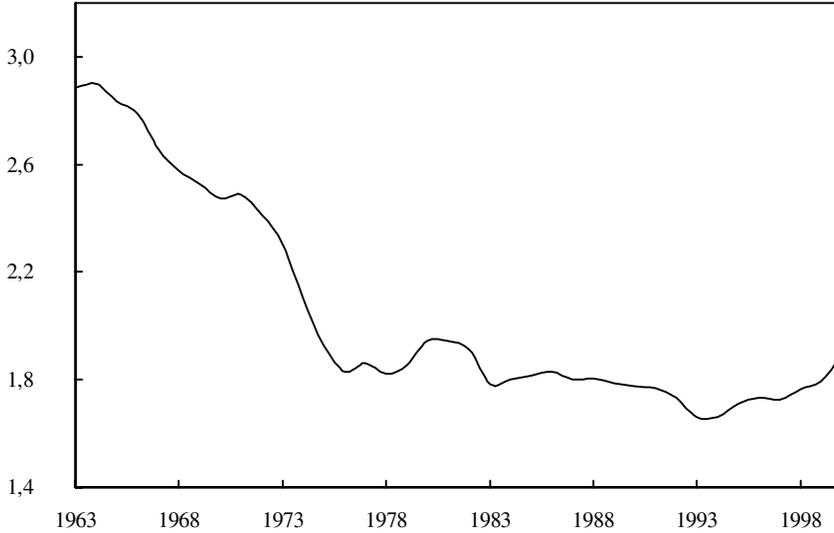
Mais la démographie a justement pour particularité de télescoper les deux échelles, micro et macro. Le nombre de naissances d'une année n'est pas seulement un phénomène conjoncturel, la manifestation d'une propension instantanée à la fécondité. C'est aussi – comme aimait à le rappeler Gérard Calot – le dépôt durable de centaines de milliers de nouveaux venus dans la pyramide des âges. Les naissances sont des décisions d'acteurs, mais des décisions qui modifient – et pour longtemps – le nombre des acteurs. D'autant que ces générations d'acteurs vieillissent ensemble et modifient ainsi le milieu de vie. Soixante-cinq ans après le choc du baby-boom, les générations des années 1946-1964 provoqueront involontairement un nouveau choc en gonflant le nombre d'inactifs et de retraités. Les générations qui les suivent, celles des années 1965-1974, produiront les mêmes effets, même si elles sont nées d'un plus grand nombre de femmes et ont en moyenne moins de frères et sœurs que leur aînées.

## 2.2 Pourquoi le baby-boom ne peut servir de référence

Il est fréquent de voir l'évolution démographique de la France retracée sous la forme d'un graphique qui suit le taux de fécondité après le premier baby-boom ou le taux de natalité depuis la fin du baby-boom au sens large (graphique 6). On en tire à bon compte le diagnostic d'un impressionnant déclin des naissances, comme si cet *âge d'or* de la natalité était le seul point de référence possible. Certains sont allés jusqu'à comparer cette « dénatalité » au déficit des naissances de la guerre de 1914-1918 (la séparation des couples avait alors empêché la naissance d'environ 1,5 million d'enfants, qui n'ont pu être récupérés dans les années d'après-guerre). Or il suffit de prendre un peu de recul pour modifier radicalement notre perception de l'évolution de la fécondité (graphique 7). Il n'y a guère de sens à prendre les dernières années du baby-boom pour point de départ de l'évolution actuelle. Le baby-boom reste une parenthèse (Daguet, 1996). S'il est vrai qu'à l'apogée du baby-boom, la fécondité du moment a franchi un temps le seuil des 3 enfants par femme, il faut rappeler qu'elle n'avait jamais dépassé 2,5 enfants par femme tout au long des années 1910-1940, si ce n'est une brève récupération au lendemain de la Grande Guerre. Quand on considère la fécondité finale des générations, l'essor du baby-boom apparaît moins heurté. La courbe des naissances a culminé pour les femmes de la génération 1930 au niveau de 2,6 enfants par femme, la hausse de l'indicateur conjoncturel au-dessus de ce niveau étant due, comme c'est désormais bien connu, à une anticipation des naissances par rapport aux habitudes précédentes, que ces naissances soient ou non désirées.

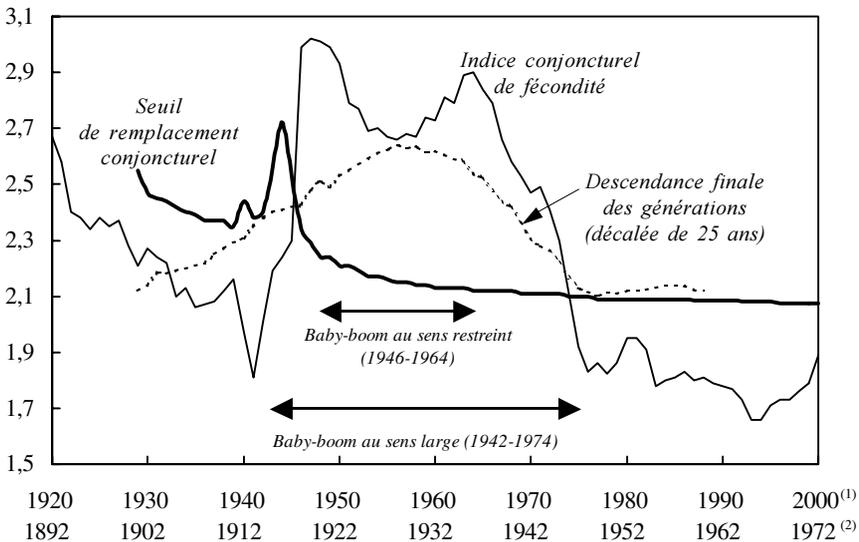
On sait, en effet, par les enquêtes rétrospectives que l'INED a menées auprès des mères en 1978, 1986 et 1988, que 21 % des naissances du baby-boom n'avaient pas été désirées et qu'autant étaient survenues plus tôt que prévu (Leridon, 1985). Ces taux ont chuté de moitié dans les quinze années suivantes, à mesure que les couples maîtrisaient les nouvelles méthodes de contraception. Si les couples du baby-boom avaient eu les moyens d'éviter

## 6. La chute de l'indice conjoncturel de fécondité depuis 1965



Source : INSEE, division des enquêtes et études démographiques.

## 7. L'évolution de la fécondité en France depuis la Grande Guerre



Notes : (1) Année ; (2) Génération.

Sources : Sardon, 1990 et Daguet, 1995 (sur le calcul des indices, voir l'encadré 3).

les naissances non désirées, l'indice conjoncturel des années 1950-1965 serait descendu de 2,8 à 2,2 enfants par femme (Leridon, 1985). Certes, les « imprudences » et les « accidents » de l'époque exprimaient à leur manière un climat favorable à la fécondité précoce et aux familles plus nombreuses. Mais, si les couples se mariaient et avaient leur premier enfant de plus en plus tôt, ce rajeunissement ne pouvait durer indéfiniment. La diffusion rapide des moyens modernes de contraception n'a pas tardé à montrer que les couples toléraient de plus en plus mal les échecs de la contraception traditionnelle. À elle seule, la maîtrise actuelle du calendrier des naissances par la contraception rend tout à fait irréaliste la perspective d'un nouveau baby-boom qui viendrait inverser la « dénatalité » actuelle.

La fin du baby-boom, au milieu des années soixante-dix, marque donc simplement le retour à une tendance de très long terme, momentanément interrompue. Considérer que le niveau des naissances est devenu depuis lors inférieur à la normale, c'est supposer implicitement que l'exception du baby-boom aurait dû demeurer la règle. Il n'y a aucun sens à considérer comme des naissances « sacrifiées » les enfants qui seraient nés depuis les années soixante-dix si le baby-boom ne s'était jamais interrompu.

### **2.3 Le seuil de remplacement des générations se situe désormais en France entre 2,07 et 2,08 enfants par femme**

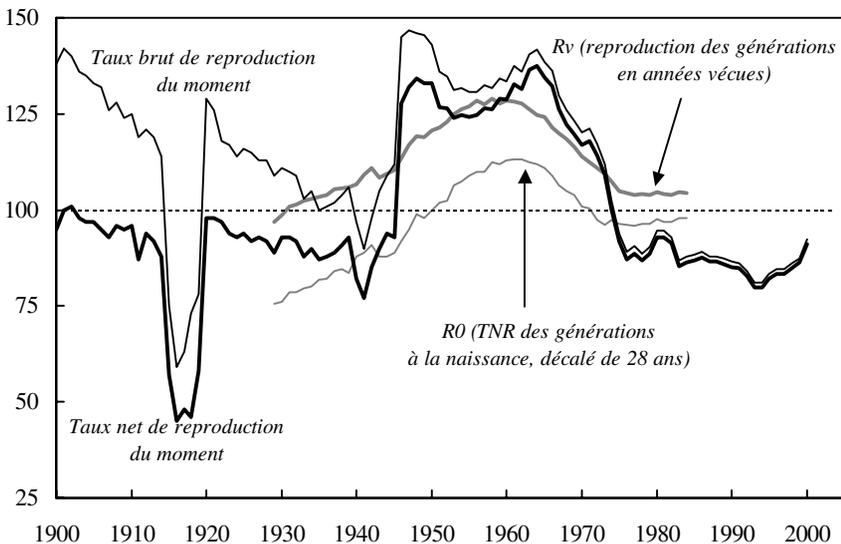
Si le baby-boom ne saurait servir d'étalon durable pour juger du niveau actuel de la natalité, il n'en va pas de même du taux net de reproduction des générations.

Le seuil de remplacement correspond au nombre moyen d'enfants qu'une femme doit mettre au monde pour être remplacée par une femme parvenant à l'âge moyen de la fécondité, soit 2,1 enfants en chiffre arrondi. Plus précisément, le seuil se situe actuellement à 2,075 enfants par femme car il faut tenir compte du léger surcroît de naissances masculines (il naît 105 garçons pour 100 filles) et de la mortalité infantile et juvénile qui empêche une faible fraction des filles de survivre jusqu'à l'âge médian de fécondité. Selon la table de mortalité de 1995-1997 dressée par l'INSEE, 1,2 % d'entre elles décèdent avant l'âge de 29 ans, une proportion qui est encore susceptible de baisser, mais très légèrement, dans les prochaines décennies. Le seuil de 2,1 enfants par femme n'a donc rien d'immuable. Il y a un siècle, la mortalité des filles était si importante qu'une femme devait mettre au monde en moyenne 2,9 enfants pour être remplacée au lieu de 2,1 aujourd'hui. L'espérance de vie féminine était encore inférieure à 50 ans en 1900, contre plus de 80 ans aujourd'hui. La très forte diminution de la mortalité au cours du XX<sup>e</sup> siècle a fortement réduit le niveau de fécondité nécessaire au remplacement (Sardon, 1990a).

Les démographes ont forgé un premier outil – le *taux brut de reproduction* – qui prend en compte le surcroît de naissances masculines et qui, à cette correction près, se contente de retraduire le taux de fécondité. Il vaut

lorsqu'une génération de femmes est remplacée par une génération féminine de même effectif<sup>(3)</sup>. Un deuxième outil, appelé *taux net de reproduction*, prend en compte la perturbation introduite par les décès survenant entre la naissance et l'âge reproductif ; il permet de suivre dans le temps l'évolution de la reproduction effective des générations. Dans les périodes où la mortalité infantile et juvénile est encore élevée, le taux brut est bien supérieur au taux net (puisque il rapporte les enfants mis au monde aux seules femmes survivantes) mais il tend à s'en rapprocher de façon asymptotique à mesure que disparaît la mortalité aux jeunes âges. La France se trouve maintenant dans ce cas, comme tous les pays qui ont effectué leur transition démographique (graphique 8).

**8. Taux brut et taux net de reproduction du moment pour 100 femmes, France 1901-1994, ainsi que taux net de reproduction des générations nées en 1902-1956 et taux de reproduction des « années vécues »**



Sources : Daguet, 1995 (d'après Sardon et Vallin), complété par Toulemon, 2001.

De façon courante, les deux taux se calculent à partir des données annuelles de fécondité et de mortalité : ce ne sont alors que des taux de remplacement du moment, ce qui est pour le moins une notion paradoxale. Mieux vaut calculer les taux de reproduction sur le modèle de la descendance

(3) Ou 100 si l'on calcule le nombre de filles pour 100 femmes. Précisons que le calcul intègre toutes les femmes d'âge fécond qui résident sur le territoire français, quelle que soit leur nationalité ou leur origine, et de même pour les naissances. Il prend donc en compte les migrations.

finale, en les appliquant à la reproduction effective des *générations*, ce qui est leur véritable vocation. On retrouve naturellement entre ces deux taux de reproduction sur les vingt-cinq dernières années la même divergence de niveau qu'entre les deux indicateurs de fécondité : la reproduction conjoncturelle est largement inférieure à l'unité, alors que la reproduction des générations s'en rapproche.

La France a connu dans le passé de longues années où le taux *net* de reproduction du moment était inférieur à 1. Ce fut le cas sans interruption de 1901 à 1944. La décennie vingt, avec son cortège de crises économiques (en 1921 en Angleterre, en 1923 en Allemagne, etc.) a fait chuter le taux de reproduction sous l'unité dans les pays industrialisés d'Europe (Sardon, 1990a). Et néanmoins, la population française s'est reproduite !

Faut-il en tirer argument pour affirmer qu'un pays comme la France pourrait répéter l'expérience et survivre pendant plusieurs décennies avec une fécondité inférieure au seuil de remplacement des générations ? Ce serait confondre la reproduction nette à la naissance (ou  $R_0$ , qui intègre la mortalité des *mères*, de leur naissance à la naissance de leurs filles) et la reproduction nette à la fin de l'âge de fécondité (ou  $R_{30}$ , qui intègre la mortalité des *filles* jusqu'à cet âge). Dans toutes ces décennies, le remplacement net des générations fut assuré en raison d'une survie des jeunes filles et des jeunes femmes très supérieure à celle de leurs mères. Or ce différentiel de survie d'une génération à l'autre est aujourd'hui largement résorbé, tant la mortalité infantile et juvénile a baissé.

Le fait que la population des mères et des filles ait été alimentée en partie par la migration a également contribué à assurer la reproduction de la population malgré des taux de reproduction inférieurs au seuil de remplacement, mais dans une moindre mesure (la mortalité infantile étant d'ailleurs plus forte chez les immigrées et venant rogner l'apport de la migration). Au début du XX<sup>e</sup> siècle, les parents ont arbitré entre la quantité et la « qualité » des enfants en misant plutôt sur la qualité : ils ont eu moins d'enfants, mais les ont fait bénéficier de soins plus intenses, qui ont accru leurs chances de survie. Toutefois, les marges de progrès dans les soins aux jeunes enfants se sont trop réduites pour rendre efficace à l'avenir cette stratégie de substitution. Ce n'est plus sur l'évitement de la mortalité mais sur la fécondité elle-même qu'il faut désormais miser pour assurer le remplacement des générations.

Pour être complet, on évoquera enfin la proposition faite par Louis Henry de raisonner en termes de *reproduction des années vécues*. Les vies mises au monde par une génération sont pondérées par leur longévité totale et non simplement par leur survie jusqu'à l'âge médian de la reproduction. Dans ce calcul, une femme qui meurt à 50 ans en laissant une fille unique qui vivra 100 ans se reproduit en quelque sorte deux fois. Ce raisonnement n'est pas aussi étrange qu'il y paraît. Il est des domaines où le raisonnement en années vécues (ou son complément, le nombre d'années non vécues)

peut utilement inverser un diagnostic. Ainsi, les jeunes se suicident moins que les vieux, mais leur suicide a une portée sociale supérieure si l'on tient compte du nombre d'années de vie sacrifiées. On pourrait citer aussi l'impact démographique de la mortalité par le sida mesuré en années de vie perdues, et pas simplement en nombre de victimes. On pourrait également imaginer une variante du calcul de Louis Henry qui prendrait en compte les années vécues en bonne santé.

Bien entendu, le taux net de reproduction en années vécues reste positif dans une société qui vieillit par le haut, comme c'est le cas de la France (Sardon, 1990 et Daguët, 1995). Mais on mesure sans peine les limites conceptuelles d'un tel calcul : allonger l'espérance de vie d'une fille unique de 50 à 100 ans n'augmente en rien les chances de reproduction à la troisième génération, alors que donner naissance à *deux* filles qui vivront 50 ans, c'est doubler les chances de reproduction par la suite. Si l'on vise à la reproduction sur plusieurs générations, c'est bien le nombre d'enfants qui compte. Les années vécues ne sont donc pas équivalentes de ce point de vue.

## **2.4 La récession de 1993-1994 ou pourquoi on ne peut lire l'avenir dans la conjoncture sans prendre en compte le nouveau calendrier de la fécondité**

Face à une vision optimiste de l'avenir, les conjoncturistes et les prévisionnistes soulignent une difficulté majeure. Depuis le milieu des années quatre-vingt-dix, le nombre de femmes en âge d'avoir des enfants, après avoir connu un maximum vers 1990, s'oriente à la baisse : les générations des années 1975 et suivantes, moins nombreuses que les *baby-boomers*, arrivent à leur tour à l'âge de reproduction. Certes, elles ont leurs enfants en moyenne plus tard et il convient donc de pondérer les effectifs féminins potentiellement féconds en fonction du calendrier des naissances plus tardif, selon la méthode indiquée par Gérard Calot. Mais la baisse des effectifs est avérée à partir de 1993 même si l'on tient compte de ce facteur (Toulemon et Mazuy, 2001).

Cette baisse des générations potentiellement fécondes a beaucoup inquiété à l'époque les observateurs de la conjoncture. Elle coïncidait avec l'aggravation de la baisse de la fécondité. L'indice conjoncturel était descendu à 1,66 enfant par femme en 1993 et 1994, alors qu'il avait seulement connu une baisse modérée les cinq années précédentes. Devant cette double baisse de la fécondité et de l'effectif potentiel des mères, on était tenté de conclure que rien ne permettait d'arrêter le déclin et encore moins d'espérer une reprise. Comme c'était aussi le moment où l'INSEE, après les recensement de 1990, révisait ses projections démographiques, en incluant pour l'avenir un nouveau scénario à 1,5 enfant par femme en hypothèse basse, analogue à celui qui s'observait dans plusieurs pays voisins, l'affaire semblait entendue : la France s'éloignait du seuil de remplacement à 2,1 enfants par femme et se dirigeait tout droit vers 1,5.

Quelques semaines plus tard, l'INSEE publiait son bilan démographique, comme à l'accoutumée. Les responsables des études démographiques de l'institut savaient qu'il ne suffisait aucunement de prolonger les courbes du moment pour deviner l'avenir. Ils avaient certes introduit une nouvelle hypothèse basse dans leurs projections démographiques, mais ne disposaient d'aucune information permettant de la transformer en certitude. Un phénomène attirait leur attention : le recul continu de l'âge à la maternité, qui témoignait d'une importante capacité de récupération de la fécondité à l'approche de la trentaine. De façon progressive mais continue, les Françaises semblaient s'orienter vers un modèle dans lequel les femmes pouvaient avoir leur premier enfant avant trente ans et le second après. Restait à savoir si cette tendance allait se prolonger.

Les six années qui ont suivi – 1995-2000 – sont venues infirmer le scénario pessimiste : l'indice conjoncturel de fécondité a connu une hausse presque continue, passant de 1,65 enfant par femme en 1994 à 1,9 en 2000. On s'éloignait clairement du scénario européen de 1,5 enfant par femme pour rejoindre et même dépasser l'hypothèse centrale de 1,8. La hausse s'est avérée si forte qu'elle a réussi à contrecarrer et, mieux que cela, à surcompenser la baisse du nombre de femmes potentiellement fécondes. Le nombre total de naissances est passé de 711 000 en 1994 à 779 000 en 2000<sup>(4)</sup>.

On objectera peut-être que la comparaison de ces deux mouvements n'est pas tout à fait légitime. La hausse récente de la fécondité s'inscrit dans l'ordre de grandeur des fluctuations d'un indice conjoncturel, lequel est toujours susceptible de se retourner dans les prochaines années, alors que la baisse de l'effectif de la population moyenne des femmes potentiellement fécondes est par définition un mouvement lissé : elle ne répercute pas instantanément la chute des taux conjoncturels marquant la fin du baby-boom depuis 1975 mais résulte de la lente diminution des descendance finales atteintes dans une trentaine de générations précédentes. Il reste qu'au cours des années quatre-vingt-dix, la preuve a été faite : pour peu qu'un surcroît de naissances tardives vienne apporter une compensation, la population des mères potentielles peut décroître tendanciellement sans s'accompagner d'une chute équivalente de la natalité. Les deux grandeurs sont dissociables.

De fait, la remontée de la fécondité depuis 1994 n'avait rien d'inespéré. Deux phénomènes en rendent compte.

---

(4) Cette augmentation ne doit rien aux amateurs de dates symboliques. L'INSEE n'a pas constaté plus de naissances autour du 1er janvier 2000 qu'à d'autres jours fériés de l'année. La micro-conjoncture n'explique pas la conjoncture. Par ailleurs, on n'aperçoit aucun report des naissances de 1999 vers 2000 : la fécondité est en hausse constante depuis 1994 et s'est maintenue dans les premiers mois de l'année 2001 (l'Observatoire démographique européen annonce 1,93 enfant par femmes pour le premier semestre 2001). Ce qui n'empêche pas qu'elle puisse baisser à nouveau si la conjoncture économique se dégrade ; comme cela semble le cas au second semestre.

Le premier est l'interprétation du record de basse fécondité enregistré en 1993 et 1994 et amorcé par une dépression rapide du nombre de naissances tout au long de l'année 1992 (graphique 9). Tout indique que cette chute est liée à la crise économique de 1992-1993, crise tout à la fois d'ampleur mondiale et de courte durée, dont il faut chercher l'origine dans le contre-coup économique de l'unification allemande de 1990-1991. Dans un récent bilan sur la basse fécondité, la division de la population des Nations unies a noté que le minimum historique de la fécondité atteint dans les dernières décennies par les pays occidentaux coïncidait le plus souvent avec l'année 1993 (United Nations, 2000). Nombre d'observateurs ont été frappés du parallélisme qui s'observait en France ces années-là entre la courbe des créations d'emploi, celle du moral économique des ménages mesuré par l'INSEE et celle de l'indice conjoncturel de fécondité décalé des neuf mois de grossesse, auxquels on peut ajouter quelques mois pour tenir compte des délais moyens de conception<sup>(5)</sup>. Certes, cette conjonction ne s'est observée que sur l'espace d'un demi-cycle (une descente, suivie d'une montée) et elle ne tarde pas à recevoir un démenti si l'on tente de suivre les courbes sur une plus longue durée. Le parallélisme observé dans les années 1992-1994 n'est donc pas suffisant pour affirmer que la conjoncture démographique épouse systématiquement les variations de la conjoncture économique, mais il suggère fortement qu'une récession économique à l'échelle mondiale peut amener les couples à différer par précaution leurs projets de fécondité dans l'attente de jours meilleurs et ce, de façon simultanée dans les pays intéressés.

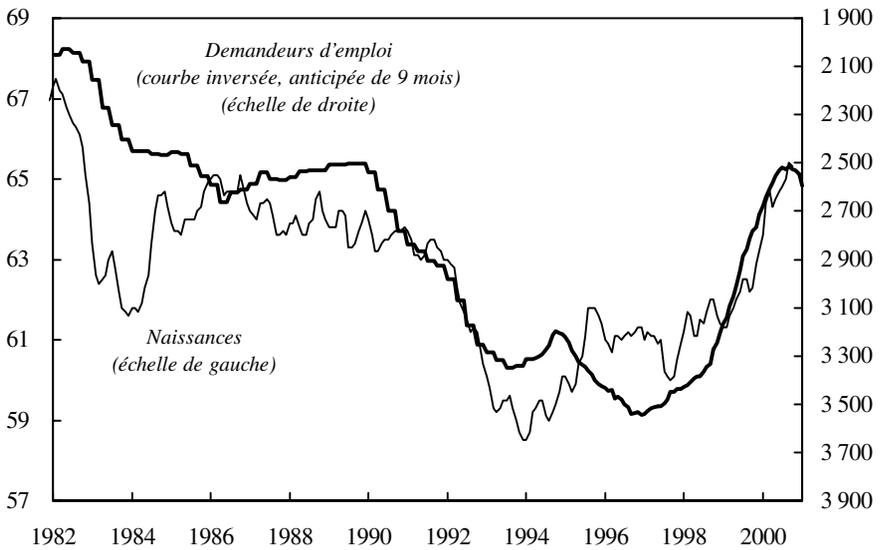
Il est malheureusement difficile d'en dire plus, car on ne dispose dans la statistique publique française d'aucun dispositif d'observation (enquête par sondage périodique ou longitudinale) qui permettrait de suivre simultanément la conjoncture économique et la conjoncture démographique, c'est-à-dire de les suivre au sein d'un même échantillon de la population en analysant leurs relations au niveau individuel. Les courbes présentées par les commentateurs des années 1992-1994 étaient trop agrégées. Il serait intéressant, par exemple, de centrer la mesure du moral économique des ménages sur les couples d'âge reproductif. De même, conviendrait-il de suivre l'évolution des probabilités d'agrandissement des familles plutôt qu'un indicateur de fécondité trop synthétique<sup>(6)</sup>.

---

(5) Le *Nouvel économiste* du 19 janvier 1996 citait, par exemple, une déclaration d'un expert de la Caisse nationale du crédit agricole, selon qui l'Insee allait devoir annoncer prochainement une remontée des naissances, étant donné la remontée de l'indice de confiance des ménages. En fait, la montée était en cours, et l'Insee venait de l'annoncer dans le *Bulletin mensuel de statistiques*.

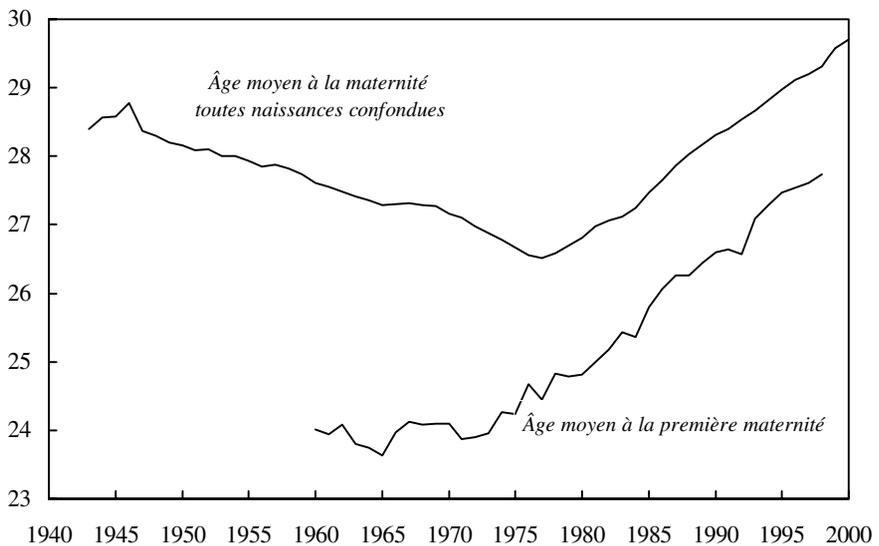
(6) À noter toutefois qu'un tel projet fait partie du programme d'enquêtes concertées conçue par la *Population Activities Unit* de l'ONU-Genève pour les pays européens à l'horizon 2003-2006, programme auquel sont associés les instituts de démographie allemand, néerlandais et français.

### 9. Nombre mensuel des naissances et courbe inversée du nombre de chômeurs, 1982-2000



Source : INSEE, Bulletin mensuel de statistiques.

### 10. Âge moyen à la maternité en France



Sources : État-civil et enquête Famille (EHF 1999), élaboré par Toulemon et Mazuy 2001.

Un second phénomène permettait de ne pas exclure une remontée de la fécondité une fois passé la récession économique, à savoir le recul constant de l'âge moyen à la maternité observé depuis 1977, qui laissait présager une importante faculté de récupération des naissances différées. En l'espace de vingt-trois années, l'âge moyen à la maternité est monté de 26,5 à 29,4 ans, soit un recul d'un mois et demi par an en moyenne (graphique 10). Du coup, la fécondité ne cesse de progresser après l'âge de trente ans. Alors qu'en début de période, un quart seulement des enfants naissaient avant que la mère ait trente ans, c'est désormais le cas de près d'un enfant sur deux.

Qu'en est-il quand on considère uniquement l'âge de la mère à la naissance du *premier* enfant ? Les données d'état civil prises en compte dans le bilan démographique ne livrent pas des données très fiables sur le rang de naissance, en raison des incertitudes introduites par les naissances avant mariage ou issues d'une union antérieure (les officiers d'état civil restent imprécis ou fluctuants sur ce sujet). Il faut pour cela se tourner vers l'enquête Famille associée au recensement de 1999, dite *Étude de l'histoire de familiale*, dans laquelle 235 000 femmes ont elles-mêmes retracé l'ordre biologique de toutes leurs naissances. L'exploitation récente de cette source révèle que l'âge de la mère à la naissance du *premier* enfant, longtemps stabilisé autour de 24 ans, a fortement augmenté depuis 1974, pour monter à 27,7 ans, soit une progression moyenne de 1,8 mois par an (Toulemon et Mazuy, 2001). À l'heure actuelle (les dernières données calculables concernent l'année 1998), une femme sur quatre seulement a déjà son premier enfant à 25 ans, alors que c'était la moitié en 1980. Dans le même temps, l'âge auquel les trois quarts des femmes ont déjà un enfant est passé de 28 à 33 ans.

La capacité à retarder les naissances pour mieux les récupérer ensuite reste donc l'explication majeure de la hausse de la fécondité après la récession de 1993-1994, mais ce n'est pas le seul facteur. Dans les deux dernières années d'observation permise par l'État-civil, on constate (Prioux, 2001) que la fécondité *avant* trente ans, qui n'avait cessé de baisser auparavant au profit d'une fécondité plus tardive, commence à remonter à son tour : un changement de comportement n'est donc pas exclu aux âges plus jeunes. S'il devait coexister pendant quelques années des générations d'aînées qui continuent de rattraper tardivement les naissances et des générations de cadettes qui commencent plus tôt leur projet de fécondité, l'indice conjoncturel pourrait poursuivre sa remontée comme il l'a fait en 2000, sans qu'à terme la descendance finale des diverses générations soit réellement modifiée.

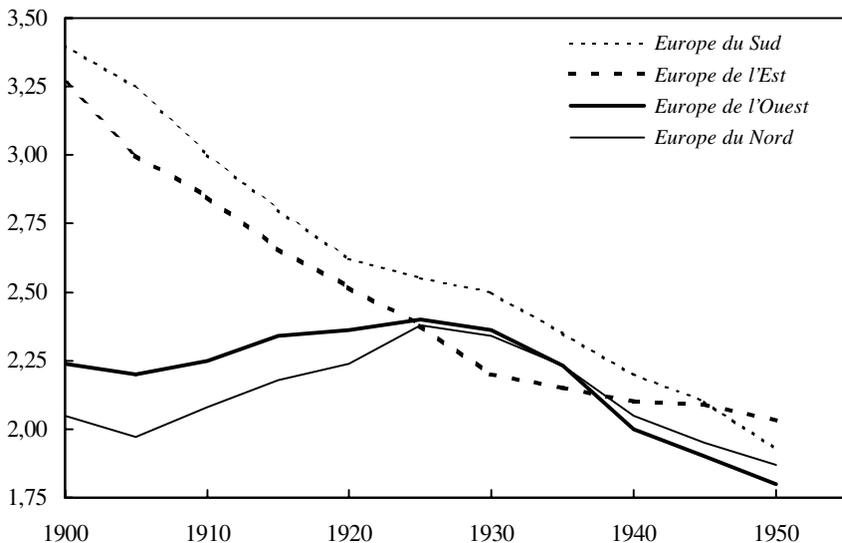
## **2.5 Le destin des pays européens a globalement convergé pendant la transition démographique, mais de nouvelles divergences apparaissent**

La double approche s'impose pour mener des comparaisons internationales. Selon que l'on utilise l'indicateur conjoncturel de fécondité, très sensible aux variations de calendrier, ou la descendance finale des générations, aux évolutions beaucoup plus progressives, la position actuelle de la France

parmi les pays occidentaux peut s'apprécier diversement. Le diagnostic peut également varier selon le découpage géographique et la période de temps embrassée.

Si l'on regroupe les pays européens par sous-région – Nord, Est, Sud et Ouest – en suivant tout au long du XX<sup>e</sup> siècle l'évolution de la descendance finale, c'est l'image de la convergence qui prévaut (graphique 11). L'Europe était encore très partagée au début du siècle : les pays du Nord et de l'Ouest avaient déjà fortement réduit leur fécondité, alors que ceux du Sud et de l'Est avaient à peine commencé à le faire. Avec les générations des années trente commence le baby-boom, qui fait se rencontrer prématurément les deux moitiés de l'Europe : la transition démographique s'interrompt pour un temps à l'Ouest et au Nord, alors qu'elle se poursuit au Sud et à l'Est. Dans les pays du Sud, le bilan du baby-boom pour les générations des années trente et quarante est extrêmement discret ; il a tout au plus ralenti une transition séculaire vers la baisse. Les pays de l'Est, trop marqués, peut-être, par les épreuves de la Seconde Guerre mondiale, se sont passés du baby-boom. Le vieillissement considérable que connaissent dès maintenant ces pays ne tient pas à l'avancée en âge des baby-boomers mais à celle de toutes les générations antérieures. Une fois refermée la parenthèse du baby-boom, la baisse séculaire de la fécondité a repris dans toute l'Europe.

### 11. Descendance finale des générations en Europe

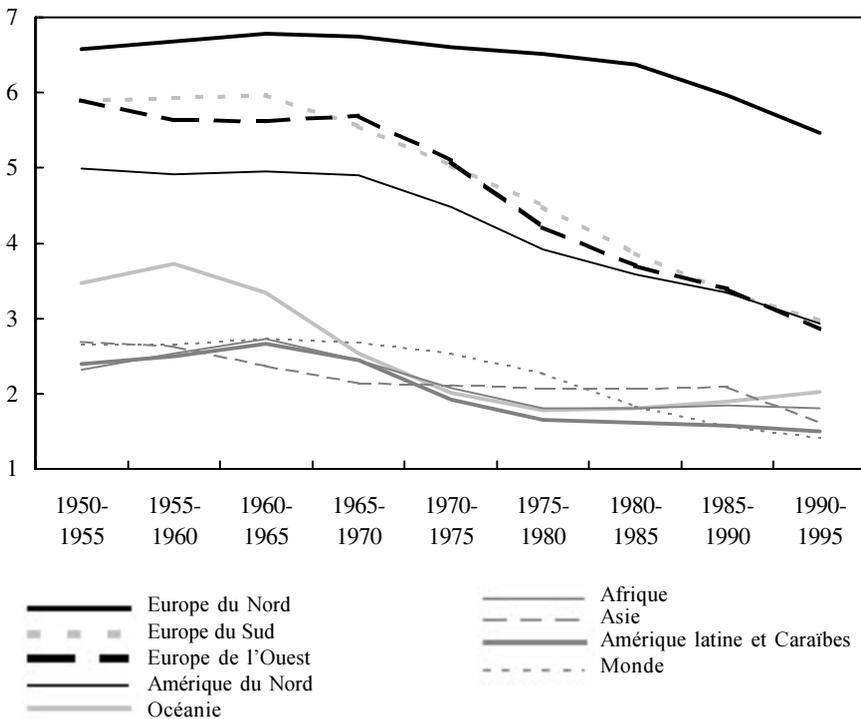


Source : D'après Monnier et Richtarikova, 1991.

Cette convergence peut sembler mystérieuse. L'explication la plus simple (qui n'est à vrai dire qu'un schème descriptif) consiste à dire que la *transition démographique*, c'est-à-dire le passage à un régime de faible

mortalité bientôt accompagnée d'une faible natalité, est un destin inexorable pour l'ensemble des nations du monde (graphique 12). Seuls changent la date de déclenchement de la transition et son rythme (Chesnaïs, 1986). L'Europe était suffisamment unifiée pour que le mouvement s'y diffuse et la pénètre totalement. Les pays qui sont longtemps parvenus à retarder le mouvement sont des pays périphériques de petite taille, encore très ruraux, longtemps marqués par l'emprise du clergé (Irlande), tenus à l'écart du monde par le parti (Albanie) ou engagés dans des rivalités ethniques locales (Bosnie). Ces pays ont rejoint aujourd'hui le mouvement général.

### 12. Évolution de l'indicateur conjoncturel de fécondité en Europe et dans le monde depuis 1950

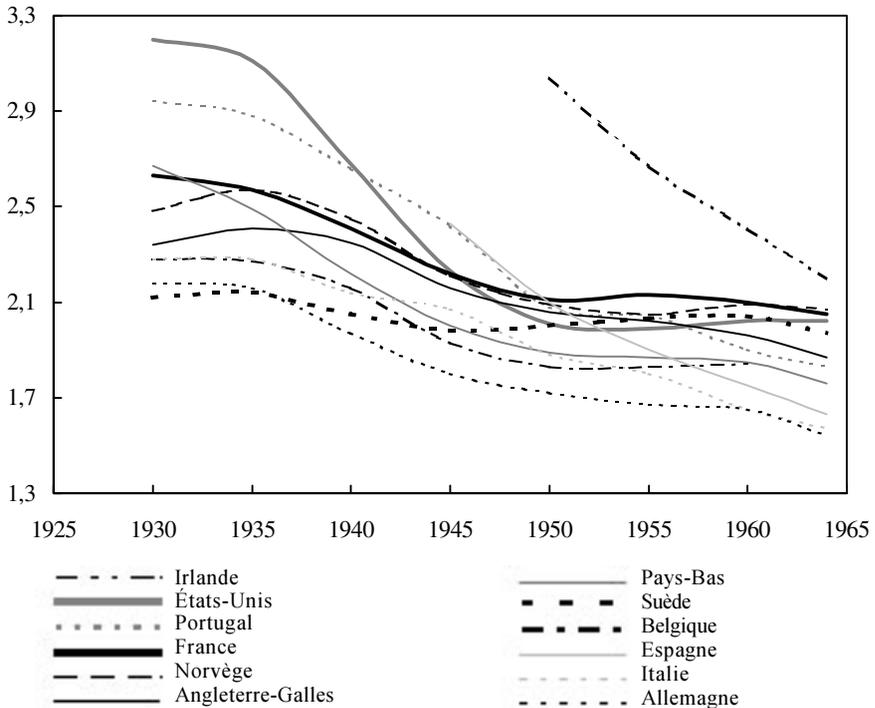


Source : ONU, Division de la population.

Les dernières générations figurant sur ce bilan européen sont nées autour de 1955. Leur fécondité plonge désormais bien en dessous du niveau de remplacement. On aborde ici une nouvelle de l'histoire des populations européennes, pour laquelle les démographes, à défaut d'explication, ont trouvé un nom : « la seconde transition démographique » (Van de Kaa, 1987). Prolongement temporaire de la première transition, avant une inévitable remontée ? Ou mouvement durable, qui annonce le recul démographique de l'Eu-

rope, avant de s'étendre à d'autres régions du monde ? Les démographes en discutent. Ils insistent aujourd'hui sur les divergences qui séparent les pays d'Europe, y compris quand ils sont limitrophes (graphique 13). Ron Lesthaeghe a suivi de près l'évolution de la fécondité dans les dernières générations pour lesquelles un bilan est possible, celles qui sont nées au milieu des années soixante (Lesthaeghe, 2001). S'il est vrai que les Européennes ont partout reculé l'âge à la maternité, faisant ainsi brusquement reculer les indices conjoncturels de fécondité, il est des pays où elles parviennent à rétablir la situation après l'âge de trente ans : une première naissance avant trente ans se trouve complétée par une seconde naissance ensuite.

### 13. Descendance finale des générations féminines dans quelques pays occidentaux depuis le commencement du baby-boom



Source : Conseil de l'Europe 2000, données extrapolées pour la génération 1965.

Deux pays se signalent ainsi par une forte capacité de récupération : les Pays-Bas et la France, à ceci près que les Françaises ont un niveau de fécondité nettement plus élevé et un calendrier des naissances un peu moins décalé (l'âge à la maternité est de 29,4 ans contre 30). Dans d'autres pays européens, la récupération des naissances différées est partielle, et dans certains (Lesthaeghe cite évidemment les pays du Sud et l'Allemagne) elle est devenue impossible pour les dernières générations féminines qui achè-

vent leur période de procréation : la fécondité baisse très tôt avec l'âge et ne se relève plus. Il se pourrait donc qu'après une période de forte convergence des comportements de fécondité en Europe, les trajectoires se séparent à nouveau.

Dans cette perspective, tout indique, dans la conjoncture cumulée des vingt-cinq dernières années, que la France, avec la Norvège et dans une moindre mesure la Suède, se détache comme un pays où la fécondité se maintient avec une remarquable stabilité. Les capacités de récupération de la fécondité après l'âge de 30 ans constituent désormais un trait spécifique de la natalité française, qui mérite un examen attentif du point de vue du développement de la politique familiale. En tout état de cause, s'il est clair que la première transition démographique s'est imposée comme un mouvement inéluctable en Europe, avant de gagner la rive sud de la Méditerranée et la plupart des continents, on ne peut affirmer le caractère universel et inéluctable de la « seconde transition démographique », censée conduire durablement les pays européens vers le non-remplacement des générations, les croissances négatives et les pyramides rétrécies à la base (ou en « meule de foin »). Les pays nordiques restent à l'écart du mouvement. La France n'y est pas entrée. Le vieillissement qu'elle connaîtra inévitablement dans les prochaines décennies (un point qui sera développé plus loin) n'implique aucunement qu'elle soit vouée à sombrer dans la « seconde transition ».

## **2.6 Agrandir sa famille : des probabilités stables depuis 25 ans, malgré la fin *du* baby-boom**

C'est ce qui ressort avec netteté des travaux de Toulemon et Mazuy (2001), qui embrassent les années 1975-2000. À cette échelle de temps, il est permis de réduire les variations de l'indice conjoncturelle de fécondité à des fluctuations de moyen terme, qu'il s'agisse de la montée du début des années quatre-vingt<sup>(7)</sup>, de la baisse des années 1985-1994 ou de la remontée observée depuis lors. La fécondité moyenne de la période tourne autour de 1,8 enfant par femme. Laurent Toulemon en conclut que, tout compte fait, *la fécondité est stable en France depuis vingt-cinq ans*. Il n'écarter pas toutefois la possibilité que la dernière hausse puisse inaugurer une progression durable de la fécondité au lieu de s'inscrire dans les mouvements erratiques de la conjoncture, mais s'empresse d'ajouter qu'il est trop tôt pour le dire.

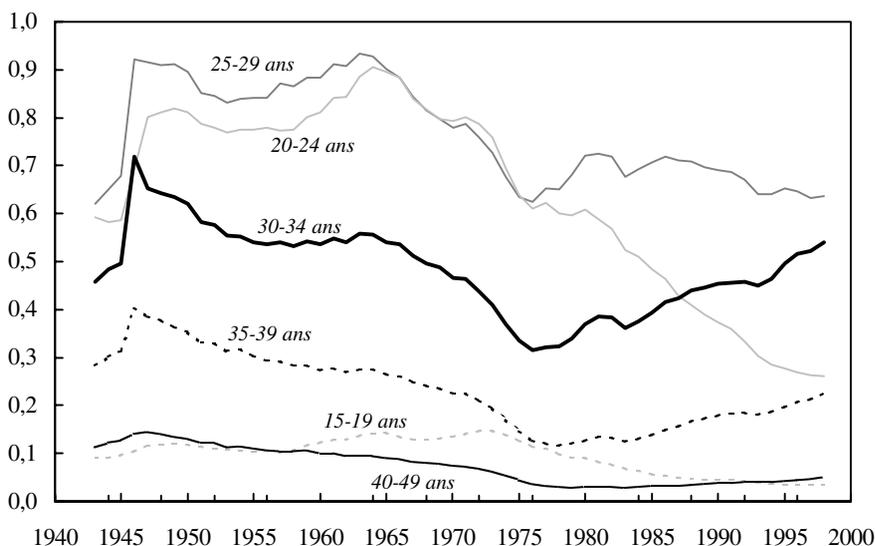
La stabilité de l'indice conjoncturel français sur vingt-cinq ans s'accompagne d'un changement radical de la structure de la fécondité par âge. À l'époque du baby-boom, au sens restreint du terme, la fécondité était maximale pour les femmes appartenant à la tranche d'âge des 25-29 ans, suivies de la tranche des 20-24 ans (graphique 14). Mais la fécondité avait aussi fortement progressé chez les plus de trente ans, atteignant des niveaux qui

---

(7) Sorte de rebond ayant suivi la fin du baby-boom, observable dans plusieurs pays d'Europe et mal expliqué à ce jour.

n'ont pas encore été rejoints à l'heure actuelle. Toutes les tranches d'âges supérieures, y compris celle des 40-49 ans, avaient alors des taux supérieurs à ceux d'aujourd'hui, du fait notamment des familles nombreuses. C'est dire qu'il reste encore une marge de progression importante sur la voie des naissances tardives, même s'il apparaît que la fertilité décroît avec l'âge. Depuis la fin du baby-boom au sens large (1975), la fécondité après 30 ans ne cesse de monter tandis que celle avant 25 ans poursuit sa chute et que la tranche intermédiaire des 25-29 demeure relativement stable.

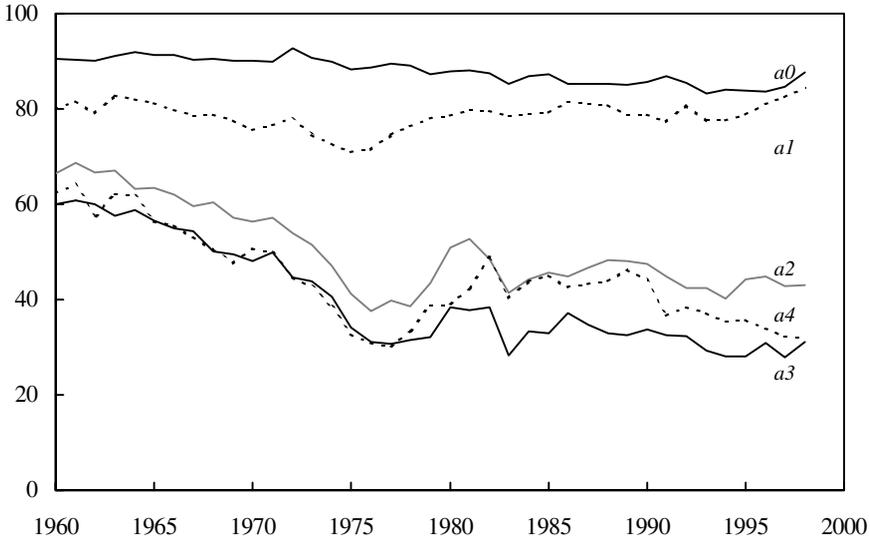
#### 14. Évolution de la fécondité depuis 1940 par groupes d'âges de la mère



Source : Toulemon et Mazuy 2001, d'après l'État-civil.

L'analyse des données de l'enquête Famille de 1999, disponibles depuis peu (Toulemon et Mazuy, 2001) éclaire rétrospectivement les incidences de ces mouvements sur la succession des naissances au sein d'une même famille (graphique 15). Depuis 1960, la probabilité qu'une première naissance soit suivie d'une seconde est stable : elle s'établit autour de 80 % et a même tendance à remonter depuis 1995. La probabilité d'avoir un premier enfant ne s'est elle-même érodée que très légèrement, glissant de 91 à 84 %, avec une remontée depuis 1995 aux abords de 90 %, ce qui est une façon de dire qu'il existe fort peu de femmes qui restent sans enfant. La fin du baby-boom n'a donc pas eu d'incidence notable sur les première et seconde naissances. Ce sont les naissances de rang plus élevé qui ont fortement reculé : la probabilité conditionnelle d'avoir un troisième enfant après le deuxième est passée de 70 % au début des années soixante à 40 % seulement en 1976, celle d'en avoir un quatrième après un troisième de 60 à 32 %, les chances étant du même ordre pour le cinquième.

## 15. Probabilités d'agrandissement à nombre d'enfants donné



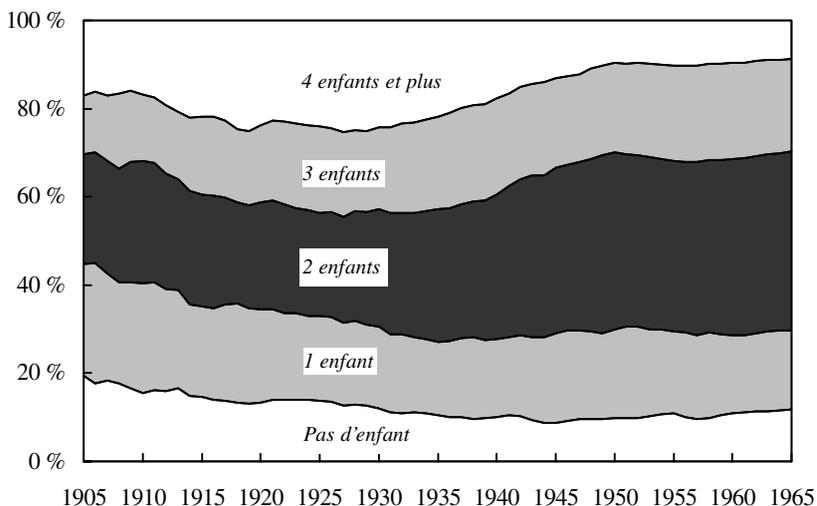
Notes :  $a^0$  = probabilité d'avoir un premier enfant ;  $a^1$  = probabilité d'en avoir un 2<sup>e</sup> après le 1<sup>er</sup>, etc.

Source : Toulemon et Mazuy 2001, d'après l'enquête Famille, INSEE 1999.

Mais, curieusement, à compter de l'année 1975-1976, fin définitive du baby-boom, le recul des familles nombreuses ou modérément nombreuses ne s'est pas poursuivi<sup>(8)</sup>. À l'exception d'une brève remontée autour de 1980, les probabilités d'agrandissement des familles à trois enfants ou plus sont restées remarquablement stables depuis vingt-cinq ans : elles demeurent à 45 % pour le passage de deux à trois enfants et à 30 % pour le passage de trois à quatre (ce qui veut dire que le second enfant est le dernier dans 55 % des cas et le troisième dans 70 % des cas). En témoigne également la distribution finale des descendance pour les générations successives de femmes, depuis celles qui sont nées au début du XX<sup>e</sup> siècle jusqu'à celles des années soixante-dix pour lesquelles des extrapolations raisonnables sont possibles (graphique 16). Le fait que les familles de trois enfants ou plus n'aient pas poursuivi leur recul depuis vingt-cinq ans, malgré la clôture définitive du baby-boom, constitue un trait singulier de la situation démographique de la France. Sur l'ensemble de cette période, le pourcentage de femmes ayant eu au moins trois enfants se monte à 30 %, impliquant environ 50 % des naissances. Il est clair qu'au regard de la politique familiale ces familles ne peuvent nullement être tenues pour marginales.

(8) Par commodité, on appelle ici « famille » une séquence d'enfants rattachés à une même mère, indépendamment du nombre d'unions concernées, de la présence éventuelle des pères et de la répartition effective des enfants dans les ménages concernés.

## 16. Nombre final d'enfants par femme depuis 1905 : proportions cumulées



Source : INSEE, recensement de 1946 et enquêtes Famille, Toulemon 2001b.

La fin du baby-boom a été également marquée par la diffusion de la contraception et une maîtrise accrue du nombre et du calendrier des naissances, qui permet désormais de moduler les intervalles entre enfants. Non seulement les premières naissances sont reculées, mais de 1965 à 1993 les intervalles avec les naissances suivantes ont eu tendance à se creuser. Le deuxième enfant naissait 3,3 années après le premier, il naît plus de 4 ans après en 1993. Du deuxième au troisième, l'intervalle s'est allongé de 3,6 années à 4,5. Les intervalles sont un peu plus importants pour les naissances de rang supérieur (de moins en moins nombreuses) et ont connu un allongement analogue. En revanche, de 1993 à 1998 (dernière année où le calcul est possible), cette tendance longue s'est retournée pour le cas le plus fréquent, celui de l'intervalle qui sépare les deux premiers enfants ; il s'est rapidement rétréci, de 4 ans à 3,7 ans, retrouvant le niveau d'il y a vingt ans. Ainsi, les femmes ont fortement reculé depuis vingt-cinq ans le moment de la première et de la seconde naissance, mais dans la période récente le recul est devenu plus important pour les premières naissances que pour les secondes, ce qui réduit l'intervalle.

On peut faire l'hypothèse que les femmes sont de plus en plus conscientes du fait que la dernière naissance – qui est la seconde pour plus de la moitié des femmes – ne doit pas survenir trop tard, pour des raisons qui peuvent être médicales (réduction de la fertilité et augmentation des naissances à risque avec l'âge) ou économiques (volonté de limiter la durée des astreintes induites par la présence de jeunes enfants). Toutefois, cette volonté de réduction ne les conduit pas encore à reculer la première naissance mais seulement à rapprocher la seconde de la première. Il serait intéressant

d'étudier de plus près les arbitrages auxquels se livrent les couples en cette matière. Trop rapprochés (à moins de deux ans), les deux premières naissances peuvent amener une surcharge excessive, même si des économies d'échelle sont possibles dans certains domaines. Trop éloignées, elles prolongent la durée pendant laquelle les femmes, médiocrement aidées par les hommes, doivent concilier l'activité professionnelle et les soins aux jeunes enfants, alors que les coûts d'opportunité de ces soins sont élevés<sup>(9)</sup>.

## **2.7 Une nouvelle mesure des tendances de la fécondité : l'indicateur conjoncturel selon le rang des naissances et l'âge du dernier enfant**

La grande stabilité des probabilités d'agrandissement des familles depuis vingt-cinq ans, jointe au fait que les femmes sont en mesure de reculer la première naissance sans que cela affecte le niveau général de la fécondité, milite en faveur d'un nouveau type d'indicateur conjoncturel de la fécondité. Au lieu de contrôler seulement l'âge de la mère, comme le fait l'indicateur classique, on peut imaginer de construire un indicateur qui contrôle également l'impact du rang des naissances et l'intervalle écoulé depuis la dernière naissance (ou, si l'on préfère, l'âge du dernier enfant), qui correspondent à des variables structurelles et non conjoncturelles de la fécondité. L'indicateur classique se contente de synthétiser le mouvement conjoncturel de la fécondité « l'âge des mères étant égal par ailleurs ». Il s'agirait cette fois de le saisir « le rang de naissance et la durée écoulée depuis la dernière naissance étant égaux par ailleurs »<sup>(10)</sup>.

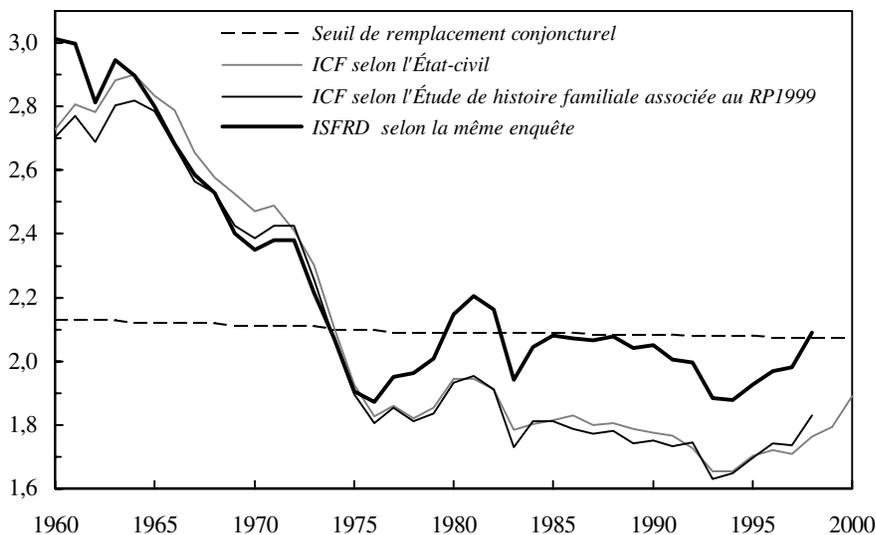
Formulée par Jean-Louis Rallu et Laurent Toulemon (1993a), cette proposition a suscité l'intérêt de nombreux démographes français et étrangers, comme en témoignent les discussions publiées à l'époque par la revue *Population*. Elle a d'abord le mérite de rappeler que tout indicateur synthétique repose sur une méthode de standardisation et implique une modélisation, même implicite, du comportement étudié. L'indicateur conjoncturel que l'on a l'habitude d'employer pour mesurer les variations annuelles du comportement de fécondité n'échappe pas à la règle. Seule la descendance finale d'une génération peut être interprétée comme l'image directe, non modélisée, d'un comportement. En revanche, un indicateur synthétique fondé sur le principe de la cohorte fictive peut faire l'objet de plusieurs modélisations possibles, façon de rappeler – même si cela doit compliquer singulièrement la tâche des communicateurs, volontiers attachés à ne jamais « brouiller les messages » – que l'approche scientifique d'un phénomène complexe peut être plurielle, pour peu que l'éventail des hypothèses soit clairement explicite.

(9) Pour en savoir davantage, il conviendrait de réexploiter les enquêtes de l'INSEE sur les emplois du temps en y intégrant les intervalles entre naissance.

(10) D'où le sigle retenu : ISFRD (Indice synthétique de fécondité selon le rang et la durée écoulée depuis la dernière naissance, « indice synthétique » étant synonyme d'« indice conjoncturel »).

Qu'observe-t-on quand on applique ce nouvel indice conjoncturel aux données de fécondité françaises (graphique 17) ? Le niveau général de la fécondité reste à peu près inchangé de 1960 à 1975. En revanche, il est substantiellement relevé depuis 1976, *oscillant autour de 2 enfants par femme au lieu de 1,8*. Pour l'année 1998, la dernière qui se prête à ce calcul détaillé accessible seulement à travers les données de l'enquête Famille de mars 1999, l'indice atteint 2,1 et il y a tout lieu de penser qu'il devrait avoisiner 2,2 en 2001. À quoi tient ce décalage ? Si l'indice classique présente des valeurs inférieures dans la seconde période, c'est uniquement parce qu'il ne neutralise pas les intervalles entre naissances. Or, ces derniers perturbent encore le calcul parce qu'il ne sont pas fixes au cours du temps. D'année en année, on l'a vu, les naissances de rang 2 et suivants surviennent après des intervalles toujours plus longs : l'intervalle moyen s'est dilaté de deux mois par an. Du coup, en instantané annuel, le délai au terme duquel la mère a son nouvel enfant est trop long, et l'enfant, pour un âge donné de la mère, arrive « trop tard », ce qui conduit à sous-estimer la fécondité par âge. L'indice de fécondité fondé sur le rang de naissance et la durée écoulée depuis la naissance précédente se rapproche, en revanche, du niveau des descendance finales sur les vingt-cinq dernières années du XX<sup>e</sup> siècle. Cela tient au fait qu'il repose sur l'hypothèse que le retard des premières naissances n'a pas d'influence sur la fréquence d'arrivée des enfants suivants. Or cette hypothèse est empiriquement vérifiée tout au long de cette période.

### 17. Indice synthétique de fécondité selon le rang de naissance et la durée écoulée depuis la dernière naissance (ISFRD), comparé à l'indice conjoncturel classique



Source : Toulemon et Mazuy 2001.

### 3. Évolution de la société et politique familiale ont sans doute leur part dans le maintien de la fécondité en France

#### 3.1 Le nombre d'enfants : de l'idéal à la pratique, un espace pour l'action politique ?

Compte tenu de cette réappréciation de la conjoncture démographique de la France, quel espace reste-t-il à la politique familiale ? À se fonder sur la lecture des indices conjoncturels classiques, on serait tenté de dire qu'il n'y a somme toute qu'un enfant de différence entre la fécondité du baby-boom au sens strict et celle que l'on observe en moyenne depuis 1975 : on est passé de 2,8 enfants par femme à 1,8. Ne serait-il pas possible de retrouver les niveaux exceptionnels du baby-boom avec simplement un enfant de plus par famille ? Plus optimiste encore serait la vision consistant à se fixer pour objectif le seuil de remplacement à 2,1 plutôt que les records du baby-boom. On se réjouira alors de découvrir que le passage de 1,8 à 2,1 ne représente, somme toute, qu'une augmentation d'un sixième, c'est-à-dire qu'il suppose un enfant supplémentaire dans une famille sur six seulement. Une telle approche peut faire croire qu'une politique de redressement de la natalité a devant elle un chemin facile, surtout si l'on y ajoute l'idée, fort répandue, selon laquelle les ménages auraient un désir d'enfants non satisfait qui n'attendrait que d'être comblé : ne suffirait-il pas d'un peu de bonne volonté pour leur donner les moyens d'avoir l'enfant supplémentaire qu'ils désirent ?

En réalité, le problème ne se pose pas de façon aussi simple.

Deux raisonnements s'affrontent sur la question du nombre d'enfants désiré.

Suivant le premier, il n'est pas vrai que le nombre d'enfants souhaité soit franchement supérieur au nombre observé (Leridon, 1985 et Toulemon, 2001a). Forts de leur expérience en matière d'enquêtes, les démographes de la famille expliquent qu'il suffit de réserver la question aux personnes réellement concernées (les femmes de 18 à 34 ans), de la poser de façon un tant soit peu concrète (non pas le chiffre idéal dans l'absolu, mais celui qui paraît souhaitable dans le milieu) et de comparer la réponse à la descendance finale des couples plutôt qu'à l'indice conjoncturel classique, pour découvrir aussitôt que le nombre d'enfants souhaité rejoint le nombre réalisé, aux environs de 2,2 par famille. Dans le passé, c'était la situation inverse qui prévalait : les couples avaient *plus* d'enfants qu'ils n'en désiraient, faute de pouvoir maîtriser leur contraception. À l'heure actuelle, ils ont largement les enfants qu'ils désirent et n'ont généralement pas ceux qu'ils ne désirent pas. Ce raisonnement conduit à une conclusion logique : une politique qui viserait seulement à permettre aux couples d'avoir les enfants qu'ils sont empêchés d'avoir risque d'être sans objet à l'heure actuelle. Mieux vaudrait réfléchir aux moyens de consolider la politique qui, d'ores et déjà, leur permet d'avoir dans de bonnes conditions les enfants qu'ils désirent.

De plus, si l'on considère la descendance finale par générations au lieu de retenir les indices conjoncturels sensibles aux effets de calendrier, l'écart entre le baby-boom et la période récente n'est plus d'un enfant mais, si l'on ose dire, d'un demi-enfant. Il en va de même si l'on retient un indice conjoncturel par rang et âge du dernier enfant, comme on vient de le voir. Les générations de femmes les plus impliquées dans le premier baby-boom, nées entre 1920 et 1940, ont finalement eu en moyenne entre 2,5 et 2,6 enfants, tandis que les générations nées entre 1950 et 1960 en ont eu un peu plus de 2,1 et que les cohortes suivantes semblent s'orienter vers un niveau à peine inférieur. On se situe donc au voisinage du seuil de reproduction, loin des hauteurs exceptionnelles du baby-boom. Dans une perspective longitudinale, la question n'est pas de savoir comment réduire l'écart entre le souhaitable et le possible, mais de savoir s'il est possible de maintenir pour les générations à venir un niveau de fécondité proche du seuil de remplacement, comme c'est le cas depuis vingt-cinq ans.

D'autres auteurs soutiennent une vision radicalement opposée. Ils n'hésitent pas à comparer directement le nombre idéal d'enfants désiré dans l'absolu (2,6 en moyenne) au nombre moyen d'enfants selon l'indice conjoncturel (1,8) pour en conclure que la politique familiale doit remonter une pente de 0,8 enfant. Cette thèse extrême est récusée à juste titre par les chercheurs du premier groupe. Mais c'est peut-être se donner là un adversaire facile. Une comparaison plus pertinente est possible : il y a un sens à dire que le nombre idéal d'enfants « pour des gens appartenant au même groupe social, ayant les mêmes conditions de vie », tel qu'il est déclaré par les femmes de 25 à 34 ans, c'est-à-dire une moyenne de 2,2 enfants par femme, peut trahir une certaine frustration : les femmes qui ont eu deux enfants ont eu les enfants qu'elles pouvaient *raisonnablement* espérer étant donné leurs conditions de vie. Elles ont déjà intégré les contraintes de revenu dans leur réponse. La convergence entre désirs et pratiques reflète sans doute moins la satisfaction des désirs que la capacité à se forger une perception réaliste des seules pratiques possibles.

Dans ces conditions, et faute d'un meilleur questionnement, il semble plus conforme à la réalité de s'intéresser au nombre d'enfants que les femmes souhaiteraient avoir *si cela ne tenait qu'à elles*, et de situer ce nombre aux alentours de 2,4, à mi-chemin entre un idéal trop abstrait (2,6) et un souhait trop situé pour ne pas être déjà rabattu par la réalité (2,2). Il se trouve que 2,4 est le nombre moyen d'enfants souhaité par les femmes de 18 à 25 ans, quand elles n'ont pas encore pu prendre la mesure des contraintes matérielles qui pèsent sur l'éducation des jeunes enfants et qui feront croître les dépenses avec l'âge de ces derniers. Plus généralement, il paraît sociologiquement peu réaliste de soutenir que les couples n'auraient finalement pas de désirs insatisfaits en ce qui concerne la taille de la famille. Il faut admettre qu'en ce domaine comme en d'autres (consommation, mobilité sociale, éducation, capital social, considération, justice, etc.), les désirs puissent excéder la réalité. Et convenir, du même coup, qu'une politique peut légitimement se fixer pour objectif de résorber l'écart même s'il sera

toujours impossible de le combler. On ne voit pas pourquoi le nombre des enfants échapperait à cette tension.

Ainsi, c'est vraisemblablement aux alentours de 2,4 que pourrait se situer la visée d'une politique familiale qui chercherait à combler les désirs insatisfaits pour assurer le remplacement des générations, étant entendu qu'un minimum de contraintes biologiques (comme la stérilité définitive pour 4 ou 5 % des couples) vient nécessairement réduire ce nombre et qu'un nombre moyen représente en réalité une distribution particulière des familles entre des nombres *entiers* d'enfants... Très concrètement, il s'agit surtout de lever les obstacles pour la fraction des familles qui désirent avoir trois enfants plutôt que deux.

Mais il est essentiel de préciser ici que le chiffre de 2,4 ne saurait être une fin en soi. Les objectifs de la politique familiale ne se résument pas à satisfaire le désir d'enfants des familles. Elle vise d'abord, par un ensemble de mesures que l'on détaillera plus loin, à limiter les pertes de niveau de vie qui résultent de la présence d'enfants (solidarité dite « horizontale »). Elle vise dans le même temps à réduire les écarts de niveau de vie entre ménages modestes et ménages plus aisés pour un nombre d'enfants donné (solidarité dite « verticale »), les deux objectifs étant étroitement liés dans le système français. Comme toute politique publique, la politique familiale doit également tenir compte des « externalités positives » : mettre des enfants au monde, c'est aussi mettre au monde de futurs cotisants, ce qui présente un intérêt pour la gestion collective des retraites. Point de vue qui n'est nullement celui des intéressés au moment où ils prennent leur décision. Ce ne sont pas des cotisants qu'ils mettent au monde mais des enfants. Et ils le font dans l'idée que les espoirs placés en eux et les satisfactions qu'ils en attendent l'emporteront sur les désavantages. Pour atteindre ce but, ils attendent de la solidarité nationale (mais aussi de la solidarité familiale) des compensations au moins partielles.

Plus généralement, la politique familiale doit être replacée dans un cadre élargi, qui tienne compte de l'ensemble des besoins pour lesquels un financement public est nécessaire (santé, pauvreté...) dans un contexte où les ressources sont limitées et où la fiscalité peut être source d'inefficacités (*cf.* le chapitre 4 pour une discussion approfondie de ce point). Du point de vue des acteurs individuels (couples ou familles), un objectif chiffré s'efforçant d'atteindre pour le pays tel niveau de fécondité ou tel seuil de reproduction reste donc une abstraction, fût-elle reformulée en un nombre moyen d'enfants par femme. Bien d'autres objectifs les mobilisent, comme par exemple éviter les naissances non désirées, améliorer la santé de la reproduction, assurer une filiation reconnue aux enfants, les scolariser au mieux, les élever dans des centres-villes bénéficiant de l'urbanisme adéquat, égaliser la répartition des charges et les coûts d'opportunité entre pères et mères, atténuer les inégalités sociales dans l'accès à l'adoption, et ainsi de suite. Longue est la liste de ces objectifs et des actions qu'ils orientent. Le paradoxe est que, sans avoir la moindre visée nataliste, ces objectifs peu-

vent influencer indirectement la croissance et le renouvellement de la population en général. Il est légitime que le démographe ou le démo-économiste cherchent à mesurer cet effet, de la même façon que le sociologue cherche à apprécier leur contribution à la réduction des inégalités sociales et à la redéfinition du lien social. À condition de ne pas oublier que ces objectifs sociaux visant l'amélioration des conditions de vie des enfants et des familles ont une valeur en eux-mêmes : on ne saurait les réduire à des fins intermédiaires au service d'une fin dernière de type populationniste ou macro-démographique.

Aussi convient-il d'élargir la problématique du désir d'enfants à l'ensemble des attitudes à l'égard de la fécondité et de la famille, qui dépendent elles-mêmes d'un climat général plus ou moins favorable à l'accueil des enfants, que la politique familiale contribue à définir. Comment expliquer, en effet, que la politique familiale en France – ou mieux : la politique socio-familiale – puisse s'appuyer sur une situation démographique relativement favorable en Europe ? N'est-ce pas précisément l'effet des politiques socio-familiales entreprises depuis la Libération, avec le tournant qu'elles ont su prendre depuis un quart de siècle en faveur de l'autonomie des femmes ?

Avant de recourir aux explications externes ou jugées telles, qui seraient d'ordre économique, sociologique ou politique, le démographe préfère recenser les déterminants qui restent les plus proches de sa discipline. Citons-en quelques-uns.

### **3.2 L'évolution des attitudes envers le mariage : il n'est plus nécessaire de se marier pour avoir des enfants**

Le premier est la grande tolérance dont bénéficie en France la cohabitation sans mariage, comparée à l'Europe du Sud et à l'Allemagne. Sur 14,6 millions de couples existant en France, 2,6 millions cohabitent sans être mariés. Les enquêtes rétrospectives (comme l'enquête Situations familiales menée par l'INED en 1994) indiquent que l'immense majorité des unions – dans une proportion de 90 % – ont commencé par une période de cohabitation sans mariage. 75 % des mariages ont été précédés d'une cohabitation, avec une durée de vie commune de l'ordre de deux à trois ans en moyenne. Ces chiffres disent assez que les couples mariés et les cohabitants ne vivent pas dans deux mondes séparés : les deux catégories communiquent et se tolèrent de mieux en mieux.

Mais la population française ne s'est pas contentée d'intégrer la cohabitation sans mariage dans ses catégories de pensée. Elle admet aussi que la cohabitation puisse aller de pair avec la naissance des enfants. La proportion de naissances sans mariage n'a cessé de croître depuis 1975 : elle était alors de 7 %, elle dépasse aujourd'hui 40 %. Plus d'une fois sur deux, le premier enfant naît hors mariage. Il est très important de constater que cette progression suit une courbe logistique indiquant un processus de diffusion régulier, analogue à la diffusion d'un bien durable. L'idée qu'un couple

cohabitant forme une vraie famille susceptible d'avoir des enfants semble aujourd'hui irréversible. Et plus elle est admise, plus on l'admet. On est loin d'un effet de mode qui varierait au gré de la conjoncture. Le contraste n'en est que plus saisissant avec nombre de pays européens, à commencer par les pays du Sud et de l'aire germanique, qui n'admettent guère les naissances hors mariage (Sardon, 2000). Les pays d'Europe qui battent actuellement les records de basse fécondité sont aussi ceux où la proportion de naissances hors mariage est particulièrement faible, comme si la morale commune réprouvait ce genre de situations. Du coup, le refus de l'engagement matrimonial et de toutes ses contraintes devient un refus d'enfant, ce qu'il n'est pas en France. On compte seulement 4 % de naissances hors mariage en Grèce, 9 % en Italie, 10 % en Suisse, 14 % en ex-Allemagne fédérale et 14 % en Italie. Ce sont les pays nordiques qui détiennent les taux records : 62 % en Islande, 55 % en Suède, 50 % en Norvège, 45 % au Danemark. La France les suit à 41 %, suivie de près par le Royaume-Uni (39 %).

Autre trait spécifique de la situation française, la scolarisation précoce des enfants dans le système préélémentaire. L'école « maternelle » scolarise actuellement plus de la moitié des enfants qui ont deux ans révolus au moment de la rentrée scolaire<sup>(11)</sup>, ainsi que la quasi-totalité des enfants de trois ans. Avec la Nouvelle-Zélande et la Belgique, la France est le seul pays au monde qui atteigne de tels taux. Or deux ans est un âge suffisamment précoce pour être inférieur à l'intervalle moyen entre le premier et le second enfant, qui dépasse quatre ans. C'est dire que les parents d'un jeune enfant ont eu le temps d'expérimenter l'impact positif de l'école préélémentaire avant de décider d'agrandir leur famille. Il n'est pas interdit de penser que l'existence d'une école préélémentaire publique efficace (le secteur privé est peu compétitif à ce stade de la scolarisation) constitue un élément-clef de la politique de soutien à la fécondité des familles, même si cette hypothèse devrait encore être étayée par des études comparatives.

Au-delà de ces traits particuliers du système français, reste le phénomène majeur, régulièrement établi par les recensements et l'enquête Emploi, à savoir l'engagement de plus en fort des femmes dans l'activité professionnelle à nombre d'enfants donné (Thélot et Villac, 1998 et Glaude *in* Majnoni d'Intignano, 1999). En l'espace de vingt ans, de 1976 à 1996, les mères de trois enfants ou plus ont rattrapé le taux d'activité qu'avaient les mères de deux enfants en début de période, soit 50 %. Les écarts se sont réduits à quelques pour cent entre les mères de deux enfants, les mères d'un seul enfant et celles qui n'en ont pas. Dans le même temps, cependant, tous les observateurs attentifs s'accordent à reconnaître que l'égalité des droits entre hommes et femmes a encore devant elle de considérables marges de progression, à commencer par la valeur du temps négociée au sein

---

(11) Le taux de scolarisation à 2 ans est de 37,5 % à la rentrée 2000 et avoisine ce chiffre depuis 1985. Il faut remarquer cependant que le maximum possible n'est pas de 100 % mais de 66 %, les enfants devant avoir deux ans révolus à la rentrée scolaire de septembre (ministère de l'Éducation nationale 2001).

des couples et systématiquement dévaluée pour les femmes, comme en témoigne la grande inertie de la division des tâches dans les enquêtes de l'INSEE sur les emplois du temps.

### **3.3. La politique familiale : un tout supérieur à la somme des parties**

La politique familiale regroupe une trentaine de dispositions visant à alléger les charges liées à la naissance et à l'éducation des enfants (Thélot et Villac, 1998 et Lhommeau, 2001). Les plus significatives en masse sont les allocations familiales et les réductions d'impôt par application du quotient familial, mais il s'y ajoute une série d'autres mesures allant du congé de maternité à l'allocation de rentrée scolaire, en passant par les allocations pour jeune enfant « courte » et « longue » (APJE) ou encore, innovation récente en pleine progression, l'aide à la famille pour l'emploi d'une assistante maternelle agréée (AFEAMA) (tableau 2). À quoi s'ajoutent les aides au logement, les aides spéciales aux enfants handicapés, les réductions de transport SNCF ou RATP, les majorations de pensions pour enfant... La Conférence annuelle de la famille met régulièrement à jour ces dispositifs (celle de juin 2001 a été l'occasion d'annoncer l'instauration d'un congé paternel de deux semaines). Il faut rappeler que les huit minima sociaux qui complètent le dispositif de la protection sociale peuvent être également considérés comme des instruments de la politique familiale, au même titre que le mécanisme du quotient familial, dans la mesure où ils contribuent à compenser la charge d'enfant. On notera enfin que la mise en place de services publics tels que l'école préélémentaire ou les crèches municipales devrait également entrer dans le bilan de l'aide aux familles, ainsi que toutes les dispositions juridiques visant à égaliser le statut des enfants quelle que soit l'origine de leur naissance.

L'ensemble de ces mesures forme un réseau d'aides d'une telle envergure et d'une telle densité qu'on doit se dire tout à la fois qu'elles contribuent à créer un environnement globalement propice au développement des familles et qu'il devient, par là même, extrêmement difficile d'évaluer séparément l'impact d'une mesure particulière et, encore plus, d'en identifier l'exact équivalent dans les pays étrangers. Les études comparatives européennes sur le sujet, initiées par Ekert dans les années quatre-vingt et poursuivies par Hantrais et Letablier, aboutissent à des résultats décevants : elles estiment à 0,1 ou 0,2 enfant supplémentaire l'impact d'une politique familiale nationale. L'expérience des pays de l'Est après la chute du Mur soulève les mêmes problèmes : on pourrait croire qu'elle démontre à coup sûr l'impact sur la démographie d'une perte de sécurité (disparition des crèches ou forte hausse de leurs tarifs, insécurité de l'emploi, etc.), mais il n'est guère possible d'isoler l'impact de la disparition d'une disposition particulière quand c'est tout le système économique et social qui est bouleversé en même temps. La causalité ne peut être que générale, convergence d'une longue série de faits favorables ou défavorables.

## 2. Prestations familiales concernant l'entretien des enfants, les aides à la naissance et aux jeunes enfants et les familles monoparentales

Conditions de ressources	Nombre d'enfants à charge	Limite d'âge supérieure de l'enfant	Précisions sur les modalités d'application	Nombre de prestataires en 2000 (en milliers)
Allocations familiales (AF) Non	2 ou plus	20 ans	Majorées aux 11 <sup>e</sup> et 16 <sup>e</sup> anniversaires	4 473
Complément familial (CF) Oui	3 ou plus	Dont 3 enfants de 4 à 21 ans	1 seul complément par famille	926
Allocation de rentrée scolaire (ARS) Oui	1 ou plusieurs enfants scolarisés	6 à 18 ans		3 012
Aide à la scolarité (AAS) Oui	1 ou plusieurs enfants scolarisés		A remplacé les bourses des collèges de 1994 à 1997	705 (en 1997)
Allocation pour jeune enfant « courte » (APJE courte) Oui	Enfant en gestation	Du 4 <sup>e</sup> mois de grossesse aux 3 mois de l'enfant		413
Allocation pour jeune enfant « longue » (APJE longue) Oui	Jeune enfant	Dès 3 mois de l'enfant à son 3 <sup>e</sup> anniversaire		1 023
Allocation parentale d'éducation (APE) Non	Naissance ou adoption portant à 2 le nombre d'enfants à charge	Durée maximale de 3 ans		534

*Note* : Effectifs de prestataires non additifs en raison des cumuls possibles. Ce tableau ne comprend pas les aides au logement, en particulier l'ALF (allocation logement à caractère familial), versée dans les cinq premières années du mariage aux couples ayant des enfants, ascendants ou handicapés à charge (1,2 million de bénéficiaires).

*Source* : D'après Lhommeau 2001 (source CNAF).

Une étude menée conjointement par des démographes britanniques et français suggère qu'il est possible d'aller plus loin (Ekert *et al.*, 2002). Il existe des allocations familiales en Grande-Bretagne mais aucun système de quotient allégeant les impôts des familles, et peu de crèches ou de scolarisation précoce. Les femmes cadres ont leurs enfants encore plus tard que leurs homologues françaises, de peur de sacrifier leur carrière (les interruptions d'activité professionnelle liées à une naissance sont plus longues que chez nous). L'effet revenu (principalement le revenu du mari) est compensé par l'aide publique à la garde des enfants. Par rapport à la situation française, la fécondité anglaise est soutenue par une fécondité ouvrière précoce : les grossesses d'adolescentes, sensiblement plus nombreuses qu'en France. Inversement, les femmes des classes supérieures sont sous-fécondes. En définitive, la politique familiale à la française, si elle semble soutenir la fécondité, comme on le voit dans le décalage des descendance finales depuis plusieurs décennies, contribuerait surtout à réduire les inégalités sociales de la fécondité. C'est la conséquence secondaire de la puissante contribution qu'elle apporte, par ailleurs, à la réduction des inégalités de revenus entre ménages modestes et ménages plus aisés présentant la même configuration familiale (Lhommeau et Paupy, 2001).

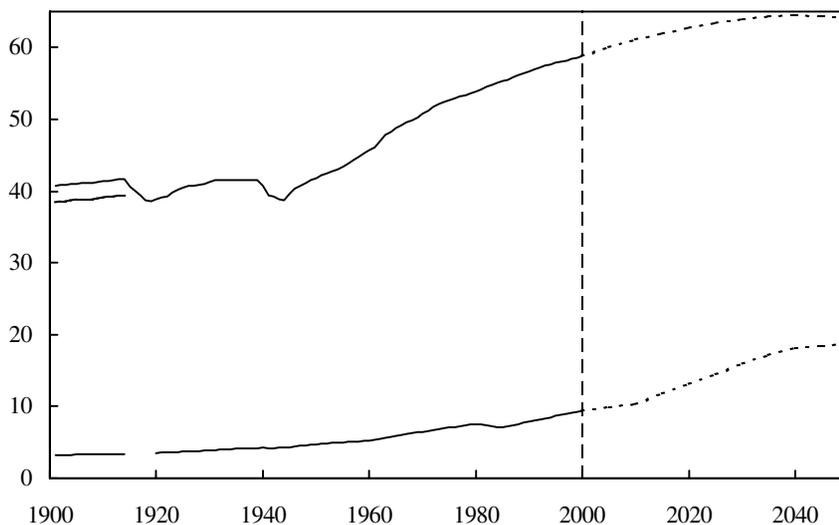
#### **4. Certitudes et incertitudes du vieillissement pour l'avenir**

Qu'en sera-t-il à l'avenir de la position relativement privilégiée de la France ? Selon les projections de l'INSEE (Dinh, 1995 et Brutel, 2001), la croissance sans précédent de la population française dans les cinquante dernières années se poursuivra encore jusqu'aux alentours de 2030-2040. Par la suite, le solde naturel deviendra légèrement négatif et il y a fort à parier que la croissance reposera essentiellement sur les migrations. Le vieillissement de la France sera deux fois plus intense dans le demi-siècle qui vient qu'il ne l'a été dans le demi-siècle passé (graphique 18). Essayons de saisir de plus près ces notions.

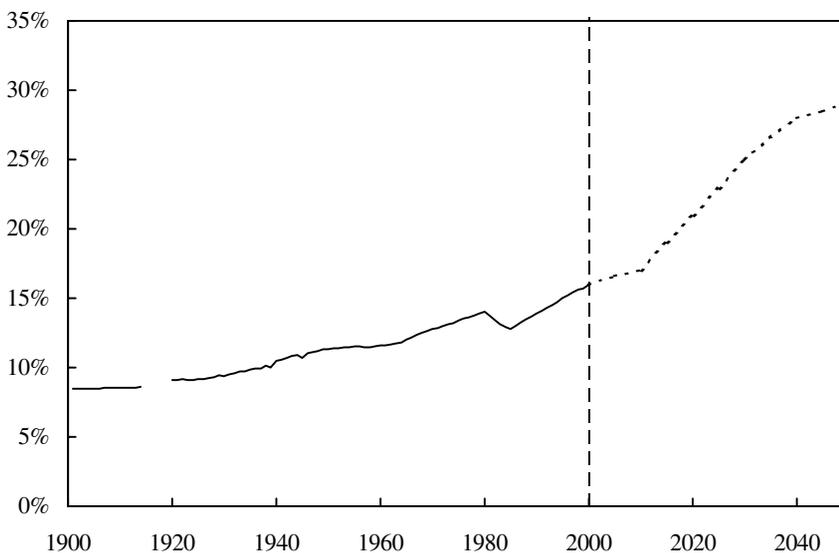
Au sens démographique du terme, le vieillissement est l'accroissement de la part des personnes âgées dans une population. Si l'on retient pour indicateur les personnes âgées de 65 ans et plus, on vérifie pour la France que leur poids a progressé assez lentement dans les premières décennies du XX<sup>e</sup> siècle, passant de 8,5 à 10 %, avant de s'alourdir à compter des années soixante. Les années quatre-vingt ont connu un bref répit, dû à l'arrivée dans ce groupe d'âges des générations creuses nées 65 ans plus tôt, pendant la Grande Guerre. Le vieillissement reprend ensuite son cours ordinaire jusqu'en 2010, date à laquelle on prévoit qu'il changera brusquement de vitesse pour culminer à près de 30 % vers 2050. La raison de cette accélération est connue : la France avait enregistré en 1946 quelque 200 000 naissances de plus que l'année précédente, marquant ainsi le véritable démarrage du baby-boom ; or l'année 2011 correspond au 65<sup>e</sup> anniversaire de cet événement, qui s'est prolongé jusqu'en 1974. De la même façon, on s'attend à ce que le recul de la fécondité à partir de 1975 ralentisse le

## 18. Évolution passée et future du vieillissement en France, selon le scénario central des projections de l'INSEE

### a. Population totale et nombre de personnes âgées de 65 ans ou plus (avec et sans l'Alsace-Lorraine) dans les années 1900-1915



### b. Proportion des personnes âgées de 65 ans ou plus dans la population



Sources : INSEE, Dinh 1995 et Brutel 2001.

vieillesse 65 ans plus tard. C'est bien ce que montre la projection : la part des 65 ans ou plus retrouvera un rythme de progression plus lent à compter de 2040. Au total, la vague de haute fécondité des années 1946-1974 se répercutera directement sur les années 2011-2040, par une vague de vieillissement accéléré. Bien entendu, si l'on retient le seuil de 60 ans au lieu de 65 ans, l'impact du baby-boom devient sensible dès les années 2006-2035. Inversement, si l'on estime que le seuil de 80 ans est particulièrement pertinent pour définir un risque d'incapacité sévère, le contrecoup sera visible seulement dans les années 2026-2055.

Le rapport de dépendance, ou rapport du nombre de personnes âgées au nombre de personnes en âge de travailler, suivra dans l'ensemble les mêmes tendances. Il ne cessera de progresser dans le demi-siècle qui vient, que l'on décide de rapporter les 60 ans et plus aux 20-59 ans, ou les 65 ans et plus aux 20-64 ans. Naturellement, la pente de l'évolution sera plus raide dans la période parcourue par la houle du baby-boom : les années 2006-2035 dans le premier cas, les années 2011-2040 dans le second. En tout état de cause, le rapport de dépendance doublera.

La projection ici retenue est celle du scénario central des perspectives publiées par l'INSEE en 1995 et récemment révisées en tenant compte du recensement de 1999 (Dinh, 1995 et Brutel, 2001), qui table sur une fécondité stabilisée à 1,8 enfant par femme. La révision publiée en 2001 n'opère qu'à la marge, tant les tendances démographiques des dernières années en France sont stables : il n'existe aucune raison de penser que des hypothèses radicalement nouvelles s'imposent à l'avenir<sup>(12)</sup>.

Reste une inconnue majeure : l'ampleur des progrès de la lutte contre la maladie et la mort dans les décennies à venir et leur effet sur l'allongement de l'espérance de vie. La question est très controversée à l'heure actuelle (Vallin et Meslé, 2001 et Casella et Vallin, 2001). Les uns, suivant la thèse de Jay Olshanski, jugent invraisemblable, pour des raisons biologiques, que l'espérance de vie humaine puisse dépasser 85 ans (qui est d'ailleurs le plafond retenu depuis vingt ans par les Nations unies pour leurs projections). Ils estiment notamment que la diversité génétique des individus empêchera la moyenne de la population d'atteindre les sommets de longévité atteints aujourd'hui par une minorité particulièrement résistante. Les progrès à espérer viendront seulement de l'accès généralisé à la *moyenne* maximale de 85 ans. Si la variabilité individuelle génétique est fortement compensée par des interventions thérapeutiques, la courbe de survie se « rectangularisera », c'est-à-dire que les hommes et les femmes survivront aussi longtemps qu'il est possible pour l'espèce humaine, après quoi l'horloge biologique sonnera fatalement le terme de la vie. Si la variabilité persiste, la courbe de survie suivra une pente plus progressive.

(12) Il faut observer que la projection du nombre *absolu* de personnes âgées pour les 60 ans à venir est particulièrement solide, du fait que les personnes qui auront plus de 60 ans en 2050 sont déjà nées. Leur nombre ne dépend pas des hypothèses sur les futurs comportements de fécondité. Celles-ci peuvent seulement modifier les estimations sur la part *relative* des personnes âgées dans l'ensemble de la population.

D'autres auteurs, de plus en plus nombreux, parmi lesquels les spécialistes français du domaine, estiment que la limite maximale de la vie humaine réserve encore des marges de progression inconnues et que la capacité de résistance aux maladies peut encore s'améliorer. On connaît le record de Jeanne Calment, Arlésienne née avec la République (1875), décédée à l'âge de 122 ans en 1997, et dont les documents d'état civil ont été soumis à une enquête de contrôle rigoureuse (Allard *et al.*, 1994). Nombre de pays avancés attestent une élévation systématique de l'âge maximal au décès, même s'il concerne encore une poignée d'individus. Plus significatif peut-être est le fait que depuis une vingtaine d'années, dans les pays nordiques comme en France, la baisse de la mortalité s'est accélérée aux très grands âges. Selon les calculs en cours de France Meslé, les probabilités de décès entre 80 et 89 ans sont descendues de 72 % au début des années soixante-dix à 56 % au milieu des années quatre-vingt-dix. On entrevoit une baisse homologue dans la tranche 90-99 ans. C'est dire que la limite des 85 ans n'est pas seulement franchissable par quelques cas d'espèce, mais par des groupes entiers, susceptibles de s'étendre plus vite qu'on ne l'imaginait initialement. Dans cet esprit, Caselli et Vallin (2001) se sont livrés à un exercice de projection qui porterait l'espérance de vie à 150 ans aux alentours de 2300, en maintenant une fécondité de 2,1 enfants par femme. Il en résulterait évidemment un formidable vieillissement de la population : les 60 ans et plus représenteraient près de 60 % de la population (au lieu de 30 % avec une espérance de vie généralisée à 85 ans), et les centenaires en réuniraient 30 %. Démographie-fiction ou anticipation d'un horizon inéluctable, dont seul l'éloignement nous reste inconnu ? Une incertitude de taille pèse sur les projections des prochaines décennies dès que l'on dépasse un horizon de vingt ou trente ans.

#### **4.1 Trois façons de vieillir pour une population : par le bas, par le haut et par une onde de choc de bas en haut**

Entre les mouvements de long terme et les chocs temporaires, il est utile de sérier les questions. Comment démêler les divers facteurs du vieillissement ?

Sur le long terme, une pyramide des âges peut vieillir de deux façons : par la base et par le sommet. *Par la base*, si, toutes choses égales par ailleurs, le recul de la natalité vient réduire la part des jeunes dans la population. *Par le sommet*, si le recul de la mortalité aux grands âges accroît la part des personnes âgées. Ces deux mouvements sont de longue durée.

Le *vieillissement par le bas* est indissociable de la transition démographique. Dès le milieu du XVIII<sup>e</sup> siècle, avant tous les autres pays européens, la France a entamé une baisse de fécondité. Le nombre moyen d'enfants par femme, qui dépassait 5 vers 1750, est descendu à 4 vers 1810, à 3 vers 1890, à 2,5 vers 1910. Il ne dépassait guère 2 au milieu des années trente. Cette baisse prolongée sur près de deux siècles a contribué au vieillissement

du pays : 10 % de la population française avait 65 ans ou plus en 1936, contre 5,5 % vers 1760. La proportion de 10 % paraît faible aujourd'hui, puisque les 65 ans ou plus représentent désormais 16 % de la population française et 15 % de la population européenne, mais c'était à l'époque un record mondial. La France a longtemps été le pays le plus vieilli au monde, mais elle l'était à une époque, il est vrai, où l'espérance de vie restait encore assez faible et les personnes âgées peu nombreuses.

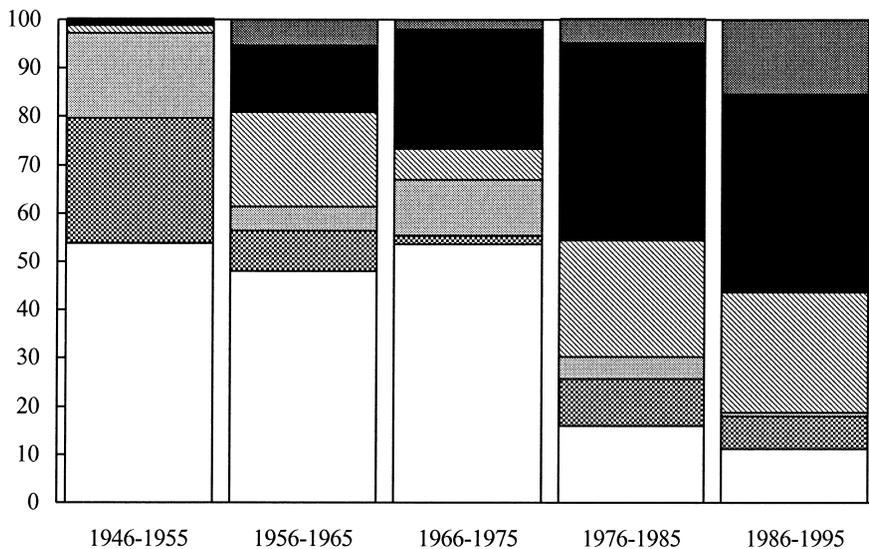
Le *vieillissement par le haut* est également une tendance de fond durable, associée à la « transition épidémiologique », c'est-à-dire au fait que les gains d'espérance de vie commencent à s'effectuer dans l'enfance, avant de se concentrer fortement sur les âges élevés (graphique 19). Jusqu'au début des années soixante-dix, la progression de l'espérance de vie, surtout chez les hommes, était encore due pour moitié à la chute de la mortalité infantile (observée avant l'âge d'un an) et de la mortalité juvénile (avant l'âge de 20 ans). Depuis lors, les taux de mortalité infantile et juvénile sont devenus trop bas pour pouvoir dégager à l'avenir de nouveaux gains d'espérance de vie. Si cette dernière continue de progresser, c'est pour l'essentiel grâce au recul de la mortalité chez les personnes âgées, le basculement étant plus marqué encore pour les femmes que pour les hommes. L'impact sur le vieillissement de la population s'en trouve inversé. Une meilleure survie des enfants et des jeunes tendait évidemment à rajeunir la population et à contrecarrer le vieillissement, même si l'arbitrage qualité/quantité tendait à réduire le nombre d'enfants au profit de leur meilleure survie. Le relais étant désormais pris par l'allongement de la durée de vie aux grands âges, le recul de la mortalité est devenu un facteur majeur de vieillissement.

Toutefois, la baisse tendancielle de la natalité et la baisse tendancielle de la mortalité aux âges élevés ne sont pas les seuls facteurs de vieillissement. Il convient d'en ajouter un troisième, qui ne joue pas sur la même échelle de temps, à savoir *les variations passées de la fécondité* (voir l'encadré 4). Une hausse exceptionnelle du nombre des naissances sur une durée limitée, comme ce fut le cas du baby-boom pendant deux décennies, a pour effet dans un premier temps de rajeunir la population puis, progressivement, de la vieillir, puisque les enfants mis au monde finiront par rejoindre le groupe des sexagénaires. C'est le stade qu'atteindront les enfants du baby-boom à partir de 2006.

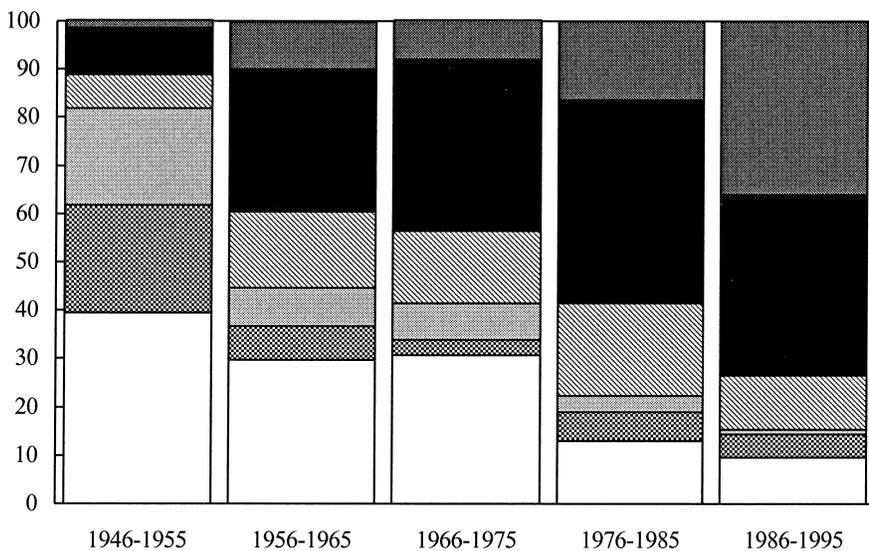
On pourrait croire qu'il s'agit d'une vérité d'évidence. Mais tel n'est pas le cas : le choc inexorable de 2006 va à l'encontre de l'idée reçue selon laquelle le seul mouvement de la fécondité qui ferait vieillir la population serait un mouvement de *baisse*. En l'occurrence, c'est l'inverse : une *hausse* antérieure de la fécondité viendra alimenter le vieillissement. Bien entendu, la fin de la hausse provoquera ensuite l'effet inverse : elle contribuera à rajeunir la population soixante ans plus tard. La fin du baby-boom entendu au sens large, c'est-à-dire la baisse du nombre de naissances à partir de 1975, rajeunira la population vers 2025, lorsque arriveront à l'âge de soixante ans les générations relativement creuses nées à partir de 1975.

## 19. Contribution des divers groupes d'âges à la réduction de la mortalité, France 1946-1995

### a. Hommes



### b. Femmes



0 an     
  1-19 ans     
  20-39 ans     
  40-49 ans     
  60-79 ans     
  80 ans et +

Source : Calot et Sardon 1999.

Ce troisième type de vieillissement est plus temporaire que les deux autres. Il n'est lié ni à la transition démographique ni à la transition épidémiologique. Ce n'est pas un vieillissement par le haut (il n'a rien à voir avec l'allongement de la vie), ce n'est pas davantage un vieillissement par le bas (puisque'il est dû à une hausse et non à une baisse de la fécondité). Il n'a pas encore reçu de nom dans la littérature, mais on pourrait parler à son sujet d'une *houle de rajeunissement/vieillissement*, sorte de *ola* démographique qui se propage du bas vers le haut de la pyramide : vague de rajeunissement quand elle est encore au bas de la pyramide, vague de vieillissement quand elle soulève les dernières tranches d'âge, et qui, entre temps, vient fortement gonfler (comme jamais auparavant) la part des personnes d'âge actif entre 25 et 55 ans, en créant momentanément une structure par âges favorable pour le taux de dépendance.

Un retour sur les pyramides des âges des principaux pays européens (graphiques 4) montre que l'onde de choc du baby-boom est plus marquée en France qu'ailleurs : le fait que la hausse de la natalité après-guerre ait brusquement succédé à la dépression des années trente, elle-même liée aux effets de la guerre de 1914-1918, a taillé dans notre pyramide un énorme angle rentrant pour les générations 1930-1944, dont il n'existe pas d'équivalent chez nos voisins. En comparaison, les pyramides britannique, néerlandaise, espagnole ou italienne présentent dans ces générations un dégradé assez régulier. C'est aussi le cas de la pyramide allemande. Celle-ci, en revanche, a souffert des années d'après-guerre : il n'y a pas eu de baby-boom dans l'Allemagne « année zéro » et ce creux important s'est répercuté une génération plus tard, à partir des années soixante-dix.

#### **4.2 La France vieillit par le bas (réduction de la fécondité), mais plus encore par le haut (recul de la mortalité)**

La décomposition des facteurs du vieillissement a fait l'objet d'une minutieuse analyse de la part de Gérard Calot et Jean-Paul Sardon (1999). Ils ont cherché à mesurer la part respective des divers facteurs démographiques qui ont pu faire vieillir la population française depuis 1946, année du premier recensement d'après-guerre, qui correspond aussi au plein surgissement du baby-boom. Au-delà de l'année 1999, ils prolongent les observations par les projections menées pour le compte d'Eurostat par le Bureau néerlandais de la statistique. Les facteurs de vieillissement envisagés sont :

- la structure initiale de la population par sexe et âge (très marquée par le vieillissement d'avant-guerre) ;
- les variations de la fécondité ;
- les variations de la mortalité, avec une distinction entre la baisse de la mortalité après 60 ans, responsable du vieillissement par le haut, et la baisse de la mortalité aux âges plus jeunes, inductrice de rajeunissement ;
- l'évolution des migrations internationales.

#### 4. Les facteurs du vieillissement : une présentation stylisée

On distingue trois groupes d'âges : J, A et V pour « jeunes », « adultes » et « vieux ». On peut considérer qu'il s'agit respectivement des 0-30 ans, des 30-60 ans et de 60 ans et plus. On découpe de même le temps en périodes de trente ans, en notant période 1 la période 1940-1970, période 2 la période 1970-2000, et ainsi de suite. On néglige la mortalité entre les âges J et A, et on suppose que la survie initiale entre les périodes A et V est initialement de 1/3.

Soit d'abord le cas d'une hausse de cette survie à partir de la première période, d'abord à 50 %, puis à 2/3. Si aucune autre phénomène n'avait joué, l'évolution de la structure par âge et du ratio V/A aurait été la suivante (en normalisant à 100 l'effectif constant par hypothèse des générations J et A).

##### Scénario 1. Baisse de la mortalité seule

	0	1 1940-1970	2 1970-2000	3 2000-2030	4	5
J	100	100	100	100	100	100
A	100	100	100	100	100	100
V	33	33	50	66	66	66
V/A (%)	33	33	50	66	66	66

L'évolution du ratio V/A apparaît exactement égale à celle de la survie entre les âges A et V : il double de la période 1 à la période 3.

Considérons maintenant l'effet pur du baby-boom, sans variation de la mortalité. On stylise ce baby-boom par une hausse de 50 % de l'effectif J à la période 1, suivi du retour au remplacement strict des générations. Ceci implique que l'effectif de la classe J atteint à la période 1 se maintient ensuite à toutes les périodes suivantes. Cet accroissement de la classe d'âge J à la période 1 se propage aux classes d'âge A et V aux dates respectives 2 et 3. On a cette fois :

##### Scénario 2. Baby-boom seul

	0	1 1940-1970	2 1970-2000	3 2000-2030	4	5
J	100	150	150	150	150	150
A	100	100	150	150	150	150
V	33	33	33	50	50	50
V/A (%)	33	33	22	33	33	33

L'effet du baby-boom est en deux temps : rajeunissement à la période 2, puis vieillissement à la période 3, qui n'est rien d'autre qu'un phénomène de retour à la normale : avant comme après le baby-boom, la structure par âge de la population est déterminée par la seule fonction de survie.

Superposons maintenant les deux évolutions. On obtient :

Du point de vue de la structure par âge, le point de départ et le point d'arrivée sont le même que sur le premier tableau. On peut donc dire que c'est bien la baisse de la mortalité qui rend compte, dans les deux cas, de l'ensemble du vieillissement. Mais le processus est cette fois plus rapide et plus tardif, puisqu'il ne porte que sur la période 3. Ceci peut se dire de deux manières :

### Scénario 3. Baisse de la mortalité et baby-boom combinés

	0	1 1940-1970	2 1970-2000	3 2000-2030	4	5
J	100	150	150	150	150	150
A	100	100	150	150	150	150
V	33	33	50	100	100	100
V/A (%)	33	33	33	66	66	66

- soit dire qu'on voit se succéder une période (la période 2) où vieillissement par allongement de la durée de vie et rajeunissement dû au baby-boom se compensent, suivie d'une période 3 où vieillissement par allongement de la durée de vie et contrecoup du baby-boom s'additionnent ;

- soit dire que la période 3 est une période où on effectue à rythme accéléré le vieillissement par allongement de la durée de vie qui, en l'absence de baby-boom, se serait étalé sur les périodes 2 et 3.

Dans les deux cas, il est normal de considérer que le moteur du vieillissement est bien l'allongement de la durée de vie, l'effet du baby-boom étant plutôt de modifier le calendrier du processus. Dire cela ne doit cependant pas conduire à nier le fait que, entre les périodes 2 et 3, il y a aussi rupture de la croissance démographique, en particulier pour la population d'âge actif : on passe bien d'une phase de croissance de cette population (qui est multipliée par 1,5 entre les périodes 1 et 2), à une situation de stationnarité. Insister sur l'importance de l'allongement de la durée de vie ne doit pas conduire à ignorer l'incidence propre de cette rupture de croissance.

Cette rupture de croissance est encore plus marquée, et elle accentue le processus de vieillissement si on rajoute le fait que la fécondité de la période 2, et éventuellement celle des périodes suivantes, sont inférieures au seuil de remplacement. Les deux derniers tableaux reprennent le scénario 3 en lui ajoutant deux hypothèses de basse fécondité : une chute temporaire limitée à la période 2 (taux net de reproduction de 0,833), suivi d'un nouveau retour au seuil de remplacement à la période 3 (scénario 4), ou une stabilisation définitive du taux de reproduction à ce niveau bas (scénario 5), faisant chuter continûment l'effectif des générations d'une période sur l'autre.

Dans le premier de ces deux cas, on a l'évolution suivante :

**Scénario 4. Baisse de la mortalité, baby-boom suivi d'une baisse temporaire de la fécondité sous le seuil de remplacement**

	0	1 1940-1970	2 1970-2000	3 2000-2030	4	5
J	100	150	125	125	125	125
A	100	100	150	125	125	125
V	33	33	50	100	104	104
V/A (%)	33	33	33	80	66	66

La basse fécondité temporaire de la période 2 a l'effet inverse du baby-boom : elle produit un sur-vieillessement temporaire à la période 3 (classes d'âge creuses en activité) suivi d'un retour à la normale à la période 4, le vieillissement à long terme restant inchangé. Dans ce scénario, la période 3 cumule tous les facteurs de vieillissement : vieillissement tendanciel dû à l'allongement de la durée de vie, contrecoup du baby-boom, et sur-vieillessement dû à la basse fécondité, avant qu'on ne revienne à l'effet pur de l'allongement de la durée de vie à la période 4.

Dans la seconde de ces variantes, l'évolution est la suivante :

**Scénario 5. Baisse de la mortalité, baby-boom suivi d'une baisse définitive de la fécondité sous le seuil de remplacement**

	0	1 1940-1970	2 1970-2000	3 2000-2030	4	5
J	100	150	125	104	86	72
A	100	100	150	125	104	86
V	33	33	50	100	83	69
V/A (%)	33	33	33	80	80	80

Le maintien indéfini d'une fécondité inférieure au seuil de remplacement fait à la fois chuter continûment l'effectif de la population, et conduit à une stabilisation du ratio de dépendance au delà du niveau dû à l'effet de l'allongement de la durée de vie.

En résumé, la présentation du rôle des trois facteurs peut-être la suivante :

- l'allongement de la durée de vie explique le mouvement de fond du rapport V/A (niveaux limites de départ et d'arrivée, sous hypothèse de stationnarité de la population à long terme) ;
- le baby-boom modifie le calendrier de transition entre ces deux niveaux limites ;
- une fécondité inférieure au seuil de remplacement fait passer au dessus du rapport V/A limite dû à la seule baisse de la mortalité : ce phénomène est transitoire si la basse fécondité est elle même transitoire, il est définitif si cette basse fécondité s'installe de manière permanente.

On remarquera que la distinction n'est pas explicitement faite entre le vieillissement par le bas, lié à la baisse prolongée de la fécondité, et la houle de vieillissement engendrée à distance par le baby-boom. Pourtant, les auteurs ne manquent pas de relever les effets de cette dernière : « avec l'arrivée progressive des générations du baby-boom dans le groupe des 60 ans ou plus, la fécondité [entendez : la hausse de la fécondité] contribue fortement au vieillissement » (Calot et Sardon, 1999 : 526). L'achèvement du processus fait l'objet d'un commentaire symétrique : « au-delà, les variations de fécondité inversent leur effet, exerçant un léger effet de rajeunissement, du fait de l'arrivée dans le groupe des sexagénaires des générations moins nombreuses nées après 1975 ». C'est reconnaître que l'impact de l'évolution de la fécondité sur la structure par âges ne se limite pas à vieillir la population par le bas à la suite d'un recul continu des naissances. La population peut aussi vieillir sous l'effet retardé d'un important surcroît de fécondité survenu dans le passé.

Au-delà de ce problème d'interprétation, on peut prendre la mesure des changements qui vont affecter la pyramide des âges française dans les décennies à venir en suivant l'*âge relatif* pris par Calot comme indicateur de vieillissement (voir encadré 5). On retrouve, bien entendu, les inflexions majeures déjà signalées : le vieillissement au voisinage de l'âge  $x$  change de rythme ou de direction lorsque l'on arrive au  $x^{\text{e}}$  anniversaire du début et de la fin du baby-boom. L'âge homologue de 60 ans vers 1946 s'est seulement accru de quelques années en 1999 : il atteint 64,7 ans, puis 66 ans en 2012. À partir de cette date, la houle du baby-boom le soulève pour une trentaine d'années pour le porter jusqu'à 74,6 ans en 2049. Après quoi il revient à 74,5 ans en 2051. En somme, *après un vieillissement de cinq ans dans le dernier demi-siècle, la population de la France vieillira de dix ans dans le demi-siècle prochain.*

## 5. La notion d'âge relatif : une façon de relativiser le vieillissement ?

À quel âge est-on vieux ? La question a autant de sens que de savoir à partir de quelle taille on devient grand ou petit. Et néanmoins, la vieillesse et la jeunesse existent, de même que les grandes ou les petites tailles. Conscients du caractère à la fois relatif et indispensable d'une telle notion, plusieurs auteurs ont proposé de remplacer l'âge absolu par un âge « évolutif ».

Une tentative intéressante est celle de Patrice Bourdelais, qui définit l'âge par la position relative dans une table de survie. Il se fonde sur les premiers travaux épidémiologiques qui ont mesuré la prévalence des incapacités physiques selon l'âge et il observe qu'en 1985, *la probabilité de survivre encore cinq ans à l'âge de 65 ans* est de 86,5 %, seuil qu'il assimile à *l'âge précédant*

*la détérioration de l'état de santé* dans la population masculine française. Les femmes ont cette même probabilité de survie complémentaire à 72,6 ans. Intéressé par l'histoire du vieillissement, Bourdelais remonte le temps pour suivre l'âge auquel se situent ces mêmes probabilités masculine et féminine aux XIX<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles. Ainsi, le seuil de 65 ans pour les hommes de 1985 avait pour équivalent en 1900 un seuil de 56 ans. Pour les femmes, il était de 60 ans au lieu de 72,6. À cette mesure indirecte du progrès des années de vie en bonne santé, Bourdelais associe une mesure du recul de la mortalité aux âges les plus élevés : il suit l'évolution de *l'âge auquel il reste 10 ans à vivre* et choisit, non sans arbitraire, de combiner cet âge avec le précédent dans une proportion d'un tiers/deux tiers afin de construire un indicateur synthétique de l'âge du vieillissement. Ce genre d'indicateur revient en définitive à indexer le vieillissement d'une population sur l'évolution de l'espérance de vie et à le présenter dans le langage du vieillissement individuel, ce qui est particulièrement éloquent mais n'ajoute rien sur le fond au calcul de base de l'espérance de vie.

Gérard Calot (1999) propose une autre formule. L'âge est toujours une position relative, mais sur la pyramide des âges et non dans la table de survie. On mesure le vieillissement d'une population en suivant au cours du temps l'âge atteint ou dépassé par une fraction constante de cette population. Ainsi, en 1995, 20 % de la population française avait 60 ans ou plus, alors qu'en 1950, le même pourcentage regroupait les personnes âgées de 56,4 ans ou plus. Calot parle à ce sujet d'*âge homologue*. Il s'agit en définitive de suivre un *âge équivalent à quantile constant*. Dans l'exemple cité, le vieillissement au voisinage de 60 ans a progressé de 3,6 ans sur la période 1950-1995 (60 – 56,4).

On notera que cette présentation du vieillissement tend à dédramatiser le phénomène, car elle reformule une structure macro (la part de la population ayant atteint tel âge) dans le langage d'une caractéristique micro (l'âge individuel). Du coup, la progression d'un âge homologue peut aussi bien s'interpréter comme un *maintien* de la position relative des intéressés dans la pyramide des âges. Au lieu de dire que la population a vieilli de 3,6 ans dans la période 1950-1995, n'est-on pas tenté de dire que le vieillissement a reculé de 3,6 ans, puisqu'un individu de 60 ans en 1995 a *le même âge relatif* qu'un individu de 56,4 ans en 1950 ? En suggérant que l'on n'est pas vieux par son âge absolu mais par sa position dans l'échelle des âges, la notion d'âge relatif relativise la notion de vieillissement pour l'individu. Elle pourrait même l'inverser, la progression de l'espérance de vie semblant plus rapide que celle du vieillissement ainsi calculé. Sur la période 1950-1995, l'espérance de vie à 60 ans est passée de 15,2 à 19,7 ans pour les hommes et de 18,3 à 24,9 ans pour les femmes, soit un gain de 5,5 ans pour les deux sexes réunis, alors que le vieillissement à 60 ans a progressé seulement de 3,6 ans. Si, de surcroît, comme cela semble être le cas (Robine et Mormiche, 1994 et Robine *et al.*, 2001), les années de vie gagnées sont davantage des années de vie en bonne santé que des années d'invalidité, le maintien d'un âge relatif donné au cours du temps pourrait bien aller de pair avec un rajeunissement physique des individus concernés.

Pour mesurer la part de chaque facteur dans le vieillissement, Calot et Sardon prennent pour référence initiale la pyramide des âges du 1<sup>er</sup> janvier 1946, qu'ils décident de ramener à la pyramide stationnaire correspondant au niveau de mortalité de 1946, c'est-à-dire conforme à un régime démographique à croissance nulle. Ceci permet de neutraliser le vieillissement antérieur à 1946, qui exerce encore ses effets à distance sur le potentiel de croissance du pays. Il s'agit donc de « mesurer les effets des seules variations de la fécondité et de la mortalité postérieures au 1<sup>er</sup> janvier 1946 », par un jeu de projections alternatives, ce qui revient à dresser le bilan du baby-boom dans un premier temps et celui de l'après-baby-boom dans un second. Comme les observations sont prolongées sur les cinquante ans à venir grâce aux projections d'Eurostat, le bilan des deux périodes couvre les derniers contrecoups du baby-boom.

La synthèse finale (Calot et Sardon, 1999 : 533) est formulée dans le langage classique de l'augmentation de la part des 60 ans et plus, mais aussi dans celui des élévations de l'âge homologue de 60 ans au 1<sup>er</sup> janvier 1946. Il apparaît en définitive que le recul tendanciel de la mortalité est le premier facteur de vieillissement pour les cinquante ans à venir, si l'on se fonde sur le scénario central d'Eurostat : il explique à lui seul la moitié du vieillissement (6,5 ans sur 12). La fécondité vient ensuite (moins de 5 ans), tandis que l'effet des migrations est légèrement négatif : elles contribuent plutôt à rajeunir la population.

Les auteurs soulignent en conclusion que l'évolution de la fécondité fait quasiment jeu égal avec celle de la mortalité quand il s'agit de rendre compte du vieillissement survenu depuis 1946. En réalité, dans tous les scénarios envisagés, les variations de la mortalité devançant assez nettement celles de la fécondité, à l'exception du scénario le plus pessimiste sur l'évolution de l'indice de fécondité. Une conclusion majeure de ces simulations consiste d'ailleurs à souligner qu'en aucun cas la progression du vieillissement observée de 1946 à 1995 n'aurait pu être effacée par un surcroît de fécondité, à moins de forger des hypothèses hautement irréalistes : pour compenser le vieillissement dû à la baisse continue de la mortalité, la fécondité aurait dû se hisser progressivement au niveau de 3,5 enfants par femme et le nombre annuel de naissances aurait dû s'élever à 1,3 million au lieu des 700 000 observés ! Faute de pouvoir compter sur la hausse de la fécondité pour contrebalancer les effets de la mortalité depuis 1946, aurait-on pu miser sur l'immigration ? Calot et Sardon montrent qu'il aurait fallu accueillir trois fois plus de migrants dans la période 1946-2000 que ce ne fut le cas.

Ce qui vaut pour les dernières décennies vaut *a fortiori* pour les décennies à venir. La France a beau garder toutes ses chances de pouvoir remplacer ses générations, elle ne devra pas moins faire face à un vieillissement accéléré et apprendre à vivre avec ses personnes âgées. L'accélération du vieillissement dans les décennies à venir nécessiterait des entrées annuelles de migrants bien plus importantes encore et parfaitement irréalistes, comme l'ont montré les démographes de l'ONU en pratiquant un raisonnement par

l'absurde qui n'a pas toujours été compris (United Nations, 2001a). La politique familiale peut maintenir son objectif de préserver ou de créer les conditions les plus propices à l'arrivée des enfants, mais elle ne peut se lancer dans des mesures natalistes qui viseraient à contrecarrer le vieillissement, pas plus qu'elle ne peut céder le relais à une politique de relance migratoire à grande échelle dans le seul but de rajeunir le pays.

En définitive, le vieillissement est inéluctable et l'onde de choc du baby-boom est en passe d'accélérer la transition. La politique familiale sera inévitablement amenée à s'enrichir d'une politique des générations, c'est-à-dire d'une politique qui assure dans les meilleures conditions la coexistence de toutes les générations. Elle devra s'intéresser notamment à la question de savoir si l'on pourra maintenir durablement le niveau de vie des retraités au même niveau que celui des actifs, voire au-dessus de celui des parents de génération intermédiaire qui ont encore des enfants à charge. Elle devra s'interroger aussi sur les transferts compensatoires entre générations qui pourront s'effectuer au sein des familles et qui posent un double problème : le rétrécissement de la génération intermédiaire qui pouvait soutenir les parents âgés dans les situations de dépendance, et le fait, confirmé par diverses enquêtes, que les solidarités familiales tendent à creuser les inégalités sociales au lieu de les réduire (car les couches sociales qui auraient le plus besoin d'aide sont celles qui en reçoivent le moins), deux phénomènes qui poussent à socialiser davantage la solidarité entre les générations.

## Chapitre 2

# Conséquences macroéconomiques des évolutions démographiques<sup>(\*)</sup>

La première partie de ce rapport a proposé une synthèse de la situation démographique française et de ses perspectives. Ces perspectives combinent les effets de trois facteurs, communs à l'ensemble des pays développés, mais avec des dosages différents selon ces pays : l'augmentation tendancielle de l'espérance de vie, l'acquis du baby-boom, et la persistance, depuis un peu plus de deux décennies, d'un niveau conjoncturel de fécondité inférieur au seuil de remplacement des générations. Dans le cas de la France, on a vu que ce dernier élément pèse d'un poids plus faible que dans nombre d'autres pays : il doit beaucoup à un phénomène de retard des naissances, et reste potentiellement compatible avec un quasi-renouvellement des générations concernées. Il ne s'en est pas moins traduit par une rupture entre l'effectif des générations du baby-boom entendu au sens large, c'est-à-dire nées jusque vers le milieu des années soixante-dix et l'effectif des générations nées depuis cette date, qui ont commencé à alimenter la population active depuis le milieu des années quatre-vingt-dix.

L'articulation de ces différents facteurs a été précisée. Une double rupture de croissance va intervenir : accélération de la croissance des groupes d'âge les plus âgés, et décélération puis inversion de la croissance de la population d'âge actif. Ce ciseau se traduira par une accélération du processus dit – par abus de langage – de « vieillissement »<sup>(13)</sup>. Le baby-boom avait temporairement freiné le vieillissement tendanciel lié à l'augmentation de la durée de vie, en créant un phénomène compensateur de rajeunissement par le bas. Ce phénomène ne pouvait durer indéfiniment : l'effet de l'allongement de la durée de vie doit donc à nouveau jouer à plein, accéléré par le basculement vers les âges élevés de ces générations du baby-boom et amplifié, au moins temporairement, par les effets de la faible fécondité des décennies écoulées.

(\*) Chapitre préparé par Didier Blanchet.

(13) La critique de ce terme a déjà été abordée au chapitre précédent. Parler de vieillissement à propos de l'élévation de la part de tel ou tel groupe d'âge dans la population totale, c'est faire l'hypothèse qu'il y a des seuils fixes de transition vers la vieillesse, valables d'une génération à l'autre, même à très long terme. Cette hypothèse est grossièrement inexacte (Bourdelaïs, 1993), et ce chapitre reviendra en tant que de besoin sur le caractère évolutif du lien entre âge et vieillesse ou plus largement sur le caractère flexible du lien entre l'âge et la plupart des variables économiques individuelles. Le terme de vieillissement n'en sera pas moins conservé, faute d'un meilleur vocabulaire. On rappelle que la langue anglaise bénéficie d'un vocabulaire plus adapté : le terme « *ageing* » ne fait référence qu'à l'âge, et pas à la notion de vieillesse.

Ces perspectives ont des conséquences potentielles sur l'équilibre des retraites qui ont déjà fait l'objet de nombreux examens. Cette focalisation sur les retraites est largement justifiée –on le vérifiera dans un instant –, mais l'objectif de ce rapport était de replacer cette interrogation sur la retraite dans une analyse plus large des conséquences économiques des changements démographiques : la croissance démographique est-elle un frein ou un stimulant de la croissance économique, quelles conséquences attendre de son retournement, comment le vieillissement affecte-t-il l'épargne, la productivité, l'équilibre du marché du travail, ces effets varient-ils avec la nature de ce vieillissement, selon qu'il résulte du retournement de la croissance ou plutôt de l'allongement de la durée de vie ?

Ces questions, de la part des économistes, ont fait l'objet d'une attention fluctuante, mais qui s'est fortement renforcée au cours des dix à vingt dernières années. La prise en compte des faits démographiques était à l'origine un élément central de l'analyse économique classique et même pré-classique, puis elle est progressivement passée au second plan. Un certain nombre d'auteurs avaient néanmoins continué à faire de la question démographique un aspect important de leur réflexion. Pour la France, cette attention aux faits démographiques a notamment été portée par Sauvy (voir, par exemple, 1963 ou 1972), d'une façon qui, à l'époque, marquait très fortement sa différence face au consensus néo-malthusien alors largement répandu dans le monde anglo-saxon.

Depuis cette période, l'interrogation sur les liens démographie-économie s'est progressivement structurée et le domaine de l'économie de la population s'est peu à peu constitué en domaine à part entière. Il englobe à la fois la question – controversée – des déterminants économiques des évolutions démographiques, dominée par les approches beckeriennes dites de la nouvelle économie de la famille, et l'analyse de l'ensemble des effets économiques des changements démographiques. La première de ces deux questions n'est pas abordée dans ce rapport. C'est à l'exploration de la deuxième que sont consacrés ce chapitre et le suivant.

Pour ce qui concerne ce chapitre, l'approche sera en trois temps<sup>(14)</sup>. On débutera par la question des effets mécaniques des changements de structure démographique sur un certain nombre d'agrégats économiques pour lesquels ces effets sont susceptibles d'être importants. Ceci englobera l'analyse de l'incidence du vieillissement sur le taux de dépendance, les dépenses de retraite ou d'autres postes de dépenses sociales, mais également l'effet du même vieillissement sur l'épargne, la productivité, les structures de consommation. Parmi ces variables, un traitement spécifique sera réservé à l'épargne, dont le lien avec les variables démographiques apparaît assez complexe.

On passera ensuite à un examen plus systématique du lien entre croissance démographique et niveau ou croissance du revenu par tête. C'est notamment dans cette section que sera introduite la problématique des ef-

(14) On s'appuiera pour cela fortement sur Blanchet (2001). Voir aussi, pour des revues récentes Weil (1997), Robinson et Srinivasan (1997) et Cadiou, Genet et Guérin (2000).

fets d'échelle, ignorés dans la première section. Deux outils sont mobilisables pour cet examen : les modèles de croissance, et l'évaluation empirique. Un biais malthusien systématique a parfois été reproché aux premiers : cette critique a pu être légitime en son temps, mais on verra qu'elle n'est plus de mise. Les deux approches seront donc présentées de front et elles sont tout à fait complémentaires : la faible validation empirique de modèle malthusien « naïfs » a stimulé la recherche sur des hypothèses alternatives, et celle-ci a conduit ou doit conduire à son tour à de nouvelles façons d'interroger les données empiriques. Au final, c'est d'ailleurs presque à un chassé-croisé qu'on a assisté : certains modèles issus des théories de la croissance endogène se montrent bien plus en faveur de la croissance démographique qu'une réalité dont les enseignements demeurent finalement très ambigus.

Une dernière section reviendra sur une question plus immédiate que l'horizon très long des modèles de croissance, celle de l'incidence des changements démographiques sur l'équilibre du marché du travail : ceci fournira une occasion d'explorer d'autres modalités d'action des variables démographiques sur l'économie, puisqu'on sortira à l'hypothèse de plein emploi des facteurs de production qui est généralement celle des modèles de croissance. Pour autant, ce changement de perspective ne conduira pas à davantage de résultats tranchés quant au caractère favorable au défavorable des évolutions démographiques en cours. L'objet de cette section sera surtout de relativiser l'idée selon laquelle le retournement de la population active attendu pour le milieu ou la fin de la décennie pourrait, à lui seul, garantir le retour complet au plein emploi. On pointera au contraire les risques que le vieillissement de la population active ou l'augmentation des prélèvements pour la retraite pourraient faire peser sur le fonctionnement de ce marché du travail.

Deux remarques doivent encore être faites quant au champ couvert par ce chapitre, avant d'entrer dans le vif du sujet. On a dit que la question qui est posée est celle des conséquences des changements démographiques. Pour autant, la possibilité de relations inverses allant de l'économie vers la démographie ne pourra être complètement ignorée, notamment en raison de son rôle perturbateur pour les tests empiriques. L'existence de liens à double sens soulève un problème d'identification. Lorsque apparaît un lien positif entre croissance économique et croissance démographique, faut-il y voir le fait que la croissance démographique entraîne la croissance économique, auquel cas peut se poser la question des moyens d'entretenir une croissance démographique qui deviendrait faiblissante, ou cette relation positive traduit-elle le fait que c'est plutôt la croissance économique qui tire la croissance démographique, auquel cas c'est plutôt la stimulation de la première qui doit faire l'objet de notre attention ? Même si l'explication des mouvements démographiques par l'économie n'a pas été mise au centre de ce rapport, le risque de confusion entre les deux types de relation devra évidemment être rappelé à plusieurs reprises dans ce chapitre.

L'autre remarque est que les premières analyses développées dans ce chapitre se présentent comme des analyses en économie fermée. À vrai dire, cette hypothèse d'économie fermée est moins restrictive qu'il n'y pa-

raît. Les résultats qu'on en dérive peuvent s'appliquer aux conséquences des évolutions démographiques dans un pays ouvert mais dont l'ouverture principale se fait vers des pays à démographie similaire et dont les réponses à ces changements démographiques seraient elles aussi similaires, ou encore aux conséquences de l'évolution démographique moyenne dans un ensemble de pays totalement intégrés mais dont on négligerait, en revanche, les échanges avec le reste du monde. Mais il reste que cette approche ignore la façon dont un pays ou un ensemble de pays peuvent tenter d'externaliser – et donc de modérer – les conséquences de leurs chocs démographiques internes en jouant sur leurs relations économiques avec d'autres pays qui ne sont pas soumis aux mêmes chocs. Ce point a été entièrement réservé pour le chapitre suivant.

## **1. Les effets purs de la structure par âge**

Une approche courante et naturelle des effets des évolutions démographiques est de s'appuyer sur les projections démographiques du type de celles présentées au premier chapitre pour en tirer ce que le démographe qualifie de perspectives « dérivées ». Les exercices qui peuvent être rangés dans cette catégorie sont de natures très variées : projections de population active, du nombre de ménages, du nombre de personnes dépendantes, du ratio actifs-retraités, de consommation médiale, de demande ou de structure de consommation, de taux d'épargne. Les résultats de certains de ces exercices sont maintenant extrêmement bien connus, notamment en ce qui concerne la projection des ratios actifs/retraités. D'autres le sont moins. Le but de cette section est de récapituler ce que nous enseignent ces exercices, en essayant de dégager une typologie d'ensemble de leurs résultats. L'objectif est de répondre à la question suivante : quelles sont les variables présentant avec l'âge un lien suffisamment fort pour que le vieillissement de la population ou, dans une terminologie plus neutre, les déformations de sa structure par âge conduisent à des modifications économiquement significatives de ces variables pour la population totale ?

On commencera par prendre trois exemples classiques : le ratio de dépendance des inactifs âgés, le ratio de dépendance global, et les dépenses de santé. Ceci sera l'occasion d'évoquer une méthodologie assez générale d'analyse des effets de la structure par âge de la population sur n'importe quel type d'agrégat macroéconomique. Cette méthodologie servira ensuite de guide pour discuter des effets de la structure par âge sur d'autres variables : prévalence et coût du handicap aux âges élevés, structures de consommation, productivité moyenne des actifs, taux d'épargne. On approfondira plus particulièrement l'analyse de ces deux dernières variables.

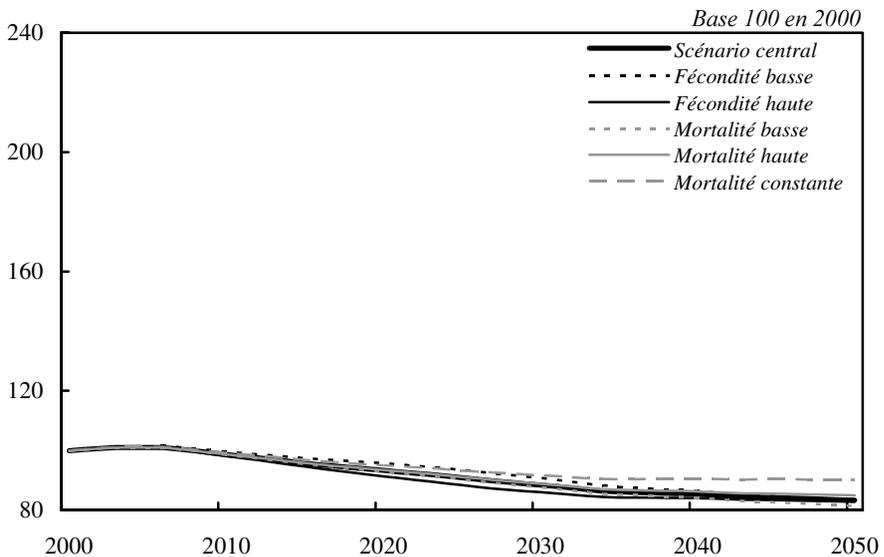
### **1.1. Quelques exemples classiques : ratios de dépendance et dépenses sociales**

L'impact du vieillissement sur les différents ratios de dépendance et sur les dépenses de santé est relativement bien connu : le vieillissement, à âge de la retraite donné, a un impact important sur le rapport actifs/retraités.

Son impact est en revanche plus modéré sur le ratio de dépendance global, rapportant l'effectif des inactifs jeunes et âgés à celui des tranches d'âge actives. Et cet impact est souvent décrit comme très modéré sur une variable pourtant fortement liée à l'âge au niveau individuel, la dépense de santé (Hourriez, 1993).

Ces résultats sont illustrés par les graphiques 20 à 22. Ces graphiques s'appuient sur les six scénarios principaux des dernières projections démographiques de l'INSEE (Brutel, 2001) : un scénario central, avec fécondité égale à 1,8 enfant par femme, deux variantes de fécondité (« haute », à 2,1 enfants par femme et « basse » à 1,5 enfant par femme), et enfin trois variantes de mortalité, dont une variante supposant – hypothèse d'école –, un arrêt complet de la baisse de la mortalité à partir du début de la projection. Le graphique 20 donne les projections du ratio population d'âge actif/population totale sous ces six hypothèses, la population d'âge actif étant conventionnellement définie comme la population ayant entre 20 et 59 ans.

## 20. Effectif des 20-59 ans rapporté à la population totale

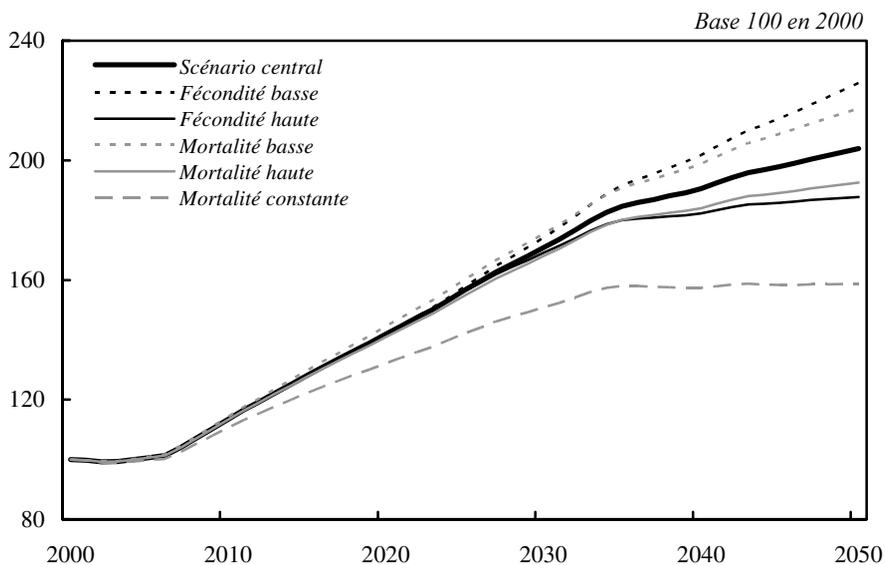


Source : INSEE, calculs Blanchet.

Le graphique 21 donne le ratio de dépendance des retraités (60 ans et plus rapportés aux mêmes 20-59 ans). Le graphique 22 donne une projection de la contribution potentielle de la démographie à la croissance des dépenses de santé, en appliquant aux projections démographiques les dernières courbes de dépenses de santé par âge disponibles, celles issues de l'enquête santé de 1991. Dans ce dernier cas, il s'agit donc d'une projection suppo-

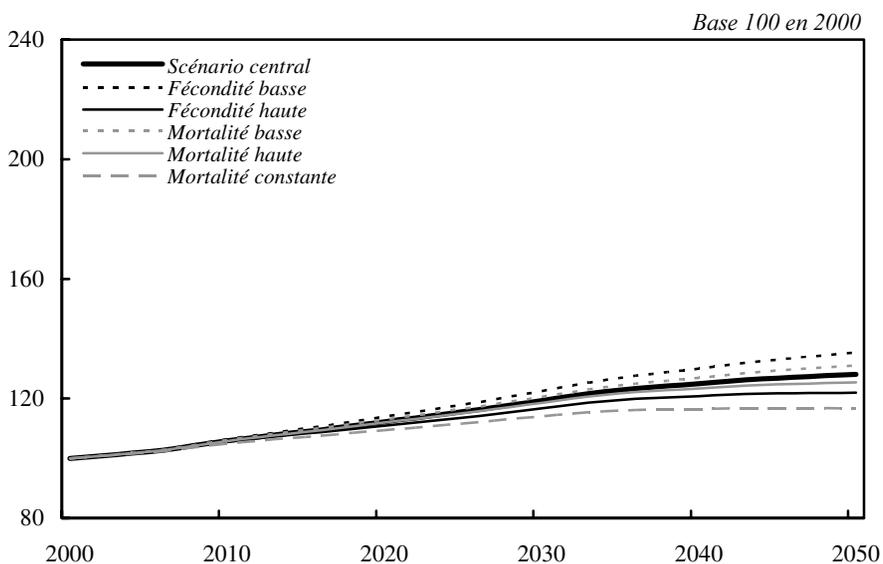
(15) En excluant le scénario de vieillissement le plus bas, celui correspondant à l'hypothèse d'école d'un arrêt complet de l'augmentation de l'espérance de vie, que les graphiques ne présentent que pour mémoire, mais dont on note qu'il continue de conduire néanmoins à une hausse encore conséquente du même ratio, de l'ordre de 40 %.

## 21. Effectif des 60 ans et plus rapporté aux 20-59 ans



Source : INSEE, calculs Blanchet.

## 22. Projection des dépenses de santé par tête, à liaison âge-dépense constante



Source : INSEE, calculs Blanchet.

sant la constance parfaite, au cours du temps, du lien entre l'âge et le phénomène considéré, un point qu'on va évidemment être amené à discuter. Les évolutions sont fournies en indice (base 100 en 2000), et délibérément présentées avec une échelle commune pour faire ressortir l'ampleur des différences.

Les évolutions apparaissent de fait très contrastées d'une variable à l'autre. Le vieillissement doit, à terme, conduire à une hausse du ratio de dépendance des retraités comprise entre 60 et 120 % sur 50 ans, selon le scénario démographique retenu<sup>(15)</sup>. La variation est nettement plus limitée en termes de taux de dépendance global puisque le rapport des 20-59 ans à la population totale ne baisse que de 10 à 20 %, et elle apparaît également beaucoup plus limitée pour ce qui concerne l'indicateur de dépenses de santé par tête.

Avant d'analyser plus avant ces résultats et leur traduction économique, il est d'abord utile d'insister sur les mécaniques sous-jacentes. Il est possible de ramener l'analyse des effets des changements de structure démographique sur un grand nombre de variables macroéconomiques ou macrosociales à un cadre analytique commun, détaillé dans l'encadré 6, qui est celui de populations dites stables, c'est-à-dire soumises à des régimes de fécondité et de mortalité stationnaires, impliquant des structures par âge également constantes. Il s'agit certes de configurations démographiques théoriques, mais c'est autour de ou entre ces types de structures par âge que sont amenées à évoluer à moyen terme les structures par âge des populations réelles. La référence à ces populations stables fournit ainsi un bon guide pour la compréhension des relations en jeu et permet d'identifier les paramètres qui sont cruciaux pour expliquer la plus ou moins grande sensibilité d'un agrégat aux changements de structure par âge.

Pour le vieillissement dû au ralentissement ou à l'inversion de la croissance démographique, les paramètres décisifs sont le ou les âges moyens associés à la ou aux variables d'intérêt. Une variable qui, au niveau individuel sera centrée sur un âge moyen très décalé vers le haut ou le bas de la pyramide des âges sera, au niveau agrégé, fortement sensible aux variations du taux de croissance démographique. C'est précisément le cas pour le statut de retraité avec un âge moyen de l'ordre de 70 ans, très décentré par rapport à l'âge moyen global de l'ordre de 40 ans (tableau 3). Dans ce cas, par application des résultats de l'encadré, une baisse d'un point du taux de croissance démographique se traduit par une hausse d'un tiers du ratio de dépendance en régime permanent. En revanche, le même résultat explique le plus faible impact de la structure par âge sur le ratio de dépendance global : l'âge moyen des actifs est peu différent tant de l'âge moyen global que de l'âge moyen de l'ensemble des inactifs. Ceci traduit l'effet de balancier bien connu entre charge des inactifs jeunes et charge des inactifs âgés : le ralentissement de la croissance démographique augmente le poids des dépendants âgés, mais réduit celui des dépendants jeunes, et il n'influe donc que faiblement sur le taux de dépendance global.

## 6. L'analyse des effets de la structure par âge sur un agrégat en régime permanent

En régime permanent, la structure par âge d'une population est déterminée par sa fonction de survie  $s(a)$  et son taux de croissance  $n$ . L'effectif relatif du groupe d'âge  $a$  est proportionnel à  $s(a) e^{-na}$ . Soient  $x(a)$  une variable liée à l'âge,  $X$  l'agrégat associé dans la population croissant au taux  $n$  et de survie  $s$ , qui s'écrit donc :

$$(1) \quad X = \int_{a=0}^{\omega} e^{-na} s(a) x(a) da / \int_{a=0}^{\omega} e^{-na} s(a) da$$

Une dérivation logarithmique de  $X$  par rapport à  $n$  conduit à l'expression :

$$(2) \quad dX/X = (A - A_x) dn$$

où  $A$  est l'âge moyen de la population globale (moyenne de la distribution  $e^{-na}s(a)$ ) et  $A_x$  l'âge moyen associé à la variable  $x(a)$  (moyenne de la distribution  $e^{-na}s(a)x(a)$ ).  $A$  sera de l'ordre de 40 ans. Soit alors une variable économique centrée sur l'âge de 50 ans. L'expression (2) signifie alors qu'une transition d'un rythme de croissance de +0,5 à -0,5 % par an (par exemple), s'accompagnera d'une hausse de  $X$  de 10 %. De manière générale, le vieillissement par ralentissement de la croissance démographique fait augmenter (respectivement baisser) le niveau moyen d'une variable pour laquelle l'âge moyen est supérieur (respectivement inférieur) à l'âge moyen global. L'effet est d'autant plus marqué que la variable  $x$  est fortement décentrée par rapport à cet âge moyen global. La formule se généralise directement au cas d'un ratio de deux variables agrégées (par exemple le ratio actifs/retraités). Soient  $x(a)$  et  $y(a)$  deux variables liées à l'âge,  $X$  et  $Y$  les agrégats correspondants,  $R$  le ratio  $X/Y$ , on aura, si  $A_y$  est l'âge moyen associé à  $y(a)$  :

$$dR/R = (A_y - A_x) dn$$

Dans le cas où on veut mesurer l'impact de l'allongement de la durée de vie, le problème est plus complexe : il faut mesurer la dépendance du scalaire  $X$  par rapport à la fonction  $s(a)$ . Pour cela, il est nécessaire de paramétrer les déformations de  $s$ , ce qu'on fait en considérant l'espérance de vie à la naissance  $e_0$  qui n'est autre que la somme de la fonction  $s$  entre l'âge 0 et l'âge limite de l'existence. On suppose que la déformation de la fonction  $s(a)$  se fait proportionnellement à une fonction  $\Delta s(a)$ , dont le profil indique sur quels âges se concentrent les gains de survie. Dans ce cas, on peut donner une expression de l'élasticité de  $X$  par rapport à l'espérance de vie. Il vient :

$$(3) \quad E_{X, e_0} = \frac{X_{\Delta s}}{X} - 1$$

Où  $X_{\Delta s}$  est le niveau de  $X$  pondéré par la fonction  $\Delta s(a)$ . Cette fonction est désormais centrée sur la tranche 70-80 ans. L'augmentation de l'espérance de vie fait croître (respectivement) le niveau moyen des variables dont la valeur moyenne  $X_{\Delta s}$  sur ces tranches d'âge est plus élevée (respectivement plus faible) que dans la population totale. L'élasticité est par exemple unitaire pour un phénomène deux fois plus marqué à ces âges que dans la population totale.

### 3. Âges moyens pour quelques sous-populations ou variables types

	Âge moyen
Population totale	38,39
Population d'âge actif (20-59)	38,99
Population en âge de retraite (60 ans et plus)	72,50
Population d'âge inactif (moins de 20 ans et 60 ans et plus)	37,51
Dépense de santé	51,89
Productivité	
scénario 1 : décroissance de 1% par âge	36,70
scénario 2 : profil en cloche (modèle de capital humain)	40,86

*Note* : Les âges moyens sont calculés pour la structure par âge de la population française en 2000, et les profils utilisés pour les protections des graphiques 20, 21, 22, 25 et 26.

*Source* : INSEE, calculs Blanchet.

Pour la dépense de santé, avec le profil par âge des dépenses utilisé pour le graphique 22, le résultat est intermédiaire : l'âge moyen du consommateur de soins s'établit à 51,9 ans. L'écart avec l'âge moyen de la population totale est moindre que ce qu'on aurait pu anticiper intuitivement, mais ceci s'explique par le fait que, même si les dépenses de santé croissent fortement après 60 ans, elles s'appliquent à des effectifs qui décroissent avec l'âge sous l'effet de la mortalité. Le poids relatif des plus jeunes dans la consommation globale s'en trouve majoré d'autant. De ce fait, une réduction d'un point du taux de croissance démographique n'accroît la dépense moyenne, toutes choses égales par ailleurs, que d'environ 12 % en régime permanent.

Le cas de vieillissement par allongement de la durée de vie donne une hiérarchie des effets à peu près semblable. Le paramètre important est cette fois le rapport entre les niveaux moyens des variables d'intérêt dans la population globale et leurs niveaux moyens aux âges où la survie augmente, âges qui sont typiquement concentrés, aujourd'hui, autour de 70 à 80 ans. La seule différence qualitative avec le cas de variations du taux de croissance démographique est, pour le ratio de dépendance global, l'absence de compensation entre vieillissement par le haut et réduction de la charge des dépendants jeunes. L'effet de cette forme de vieillissement reste néanmoins plus faible pour le ratio de dépendance global qu'il ne l'est pour le ratio retraités/actifs. Et l'effet sur la dépense de santé reste lui aussi plus faible.

Une première hiérarchie des variables selon leur degré de sensibilité à la structure démographique se dégage ainsi. Mais la signification de ces résultats doit être précisée sur plusieurs points. D'une part un taux de dépendance démographique n'a pas de signification économique directe : c'est sa traduction en termes de niveau de vie ou de montants de transferts entre groupe d'âge qui importe. De la même manière, un indice de dépenses de santé n'a pas grand sens pris isolément : il doit être mis en regard des ressources disponibles pour financer ces dépenses. Par ailleurs, il faut discuter

à chaque fois de la pertinence de l'hypothèse de fixité du lien entre la variable d'intérêt ou l'âge au niveau microéconomique qui sous-tend toutes ces différentes projections ou simulations.

Commençons par le taux de dépendance globale. Toutes choses égales par ailleurs, la baisse du ratio population active/population totale montrée sur le graphique 20 devrait se traduire par une baisse du même montant du niveau de vie global. Mais le raisonnement toutes choses par ailleurs est évidemment totalement sans valeur pour une projection à horizon aussi lointain. Sur une quarantaine d'années, le niveau de production par actif, même dans des scénarios peu favorables, est en principe appelé à augmenter d'un montant qui devrait facilement faire bien plus que compenser l'effet de la hausse du ratio de dépendance. L'incidence de celle-ci sur le niveau de vie s'en trouve fortement relativisée : les courbes du graphique 20 doivent donc plutôt être lues en termes de flexion par rapport à une trajectoire de niveau de vie potentielle à structure démographique donnée. Par exemple, une croissance de la productivité du travail de 2 % par an sur 50 ans donne, en cumul, une multiplication par 2,7 du produit par actif. L'incidence propre à la démographie ne serait que de transformer cette multiplication par 2,7 en une multiplication par 2,1 à 2,3, ce qui est certes un manque à gagner significatif, mais reste très éloigné d'une *baisse* de revenu absolu à long terme.

Le même type de considération reste valide si on raisonne sur le niveau de vie moyen des seuls actifs et retraités, en écartant la charge des inactifs jeunes. Le niveau actuel du ratio des 60 ans et plus rapporté aux 20-59 ans est de 38 %. Son doublement sur 50 ans signifie un ratio 20-59 ans/plus de 20 ans qui baisse de  $100/138 = 72\%$  à  $100/176 = 57\%$  sur 50 ans, soit à nouveau une chute de l'ordre de 20 % qui resterait à nouveau plus que compensée par une hypothèse très moyenne d'évolution de la productivité. Ce fait très simple a été abondamment rappelé dans les rapports successifs sur l'avenir des retraites. Mais il est parfois exploité pour affirmer que la démographie n'aurait, finalement, qu'une importance très secondaire pour l'évolution des retraites. Or cette conclusion tombe dans l'excès inverse. L'incidence de la démographie sur les retraites est bien réelle, mais elle porte sur d'autres indicateurs. L'impact majeur du vieillissement ne porte pas sur les niveaux de vie absolus, mais sur des grandeurs relatives : niveau de vie relatif des actifs et des retraités ou taux de transferts des uns vers les autres.

En l'occurrence, le doublement du nombre de retraités par actif implique des évolutions de ces deux quantités qui doivent en gros s'inscrire entre les deux cas extrêmes suivants. Soit on bloque intégralement le taux de cotisation des actifs. Dans ce cas, la multiplication par deux du poids des retraités conduit mécaniquement à diviser par deux leur niveau de vie rapporté à celui des actifs, ce qui peut être fait de différentes façons, pesant différemment sur les niveaux de vie des différentes catégories de retraités : baisse du taux de remplacement au moment du départ à la retraite, réduction progressive du pouvoir d'achat de la pension après sa liquidation, conduisant à des manques à gagner progressivement croissants au fur et à mesure que le retraité avance en âge. Dans les deux cas, il s'agit d'évolutions qui apparaissent très peu souhaitables.

Soit on se fixe une cible de niveau de vie relatif des retraités, la plus logique étant l'indexation de la pension moyenne sur le salaire net moyen. Dans ce cas, l'effort à demander aux actifs n'est pas un doublement symétrique de leur cotisation, car augmenter les cotisations a aussi l'effet de réduire le salaire net, et limite d'autant la cible de niveau de pension à atteindre. Mais la hausse est néanmoins très substantielle, de l'ordre de 50 à 60 %

Cet ordre de grandeur est effectivement commun aux très nombreux exercices de projection de l'équilibre des systèmes de retraite qui ont été réalisés depuis plus d'une dizaine d'années. Il est certes sensible à des variantes de taux d'activité ou de taux de chômage, mais qui sont de deuxième ordre. Le rapport Charpin (CGP, 1999) évaluait cette augmentation à 55 %. Parmi les derniers exercices en date, Plane et Agalva (2001) évaluent que la part des dépenses de retraite dans le PIB devrait passer de 12,2 % en 2000 à 17 % en 2050, mais sur la base de projections démographiques différentes (établies par Eurostat) et moyennant des hypothèses plus généreuses de flexion positive spontanée des taux d'activité (leur remontée spontanée dans un scénario de retour au plein emploi, apportant de l'ordre de 400 000 actifs de plus). Le premier rapport du Conseil d'orientation des retraites (COR, 2001) chiffre ce même besoin de financement des retraites à environ 6,5 points de PIB en 2050, soit à nouveau une hausse d'environ 50 % par rapport au niveau actuel des dépenses de retraite.

L'ordre de grandeur global de la hausse requise est donc à peu près établi et, par rapport à ce type d'évaluation, l'objection de la relativité des effets d'âge n'est pas recevable. Il est certes possible que, au vu de telles projections, l'orientation soit prise d'une modification du lien entre âge et retraite, sous forme d'une remontée de l'âge de la retraite, et vienne infirmer *ex post* les projections à âge de la retraite constant. Par exemple, toujours selon Plane et Agalva, une remontée du taux d'activité des 55-59 ans de 67 à 86 % et du taux d'activité des 60-64 ans de 17 à 67 % limiterait à 15,7 % le poids des retraites dans le PIB à l'horizon 2050, contre 17 % dans la projection au fil de l'eau. Mais une telle évolution aura précisément été le résultat de choix sociaux et politiques qui auront été décidés au vu des conséquences de ces projections à âge de la retraite fixé : la légitimité et l'utilité des projections au fil de l'eau, à effets d'âge fixes, n'est donc pas remise en cause.

Qu'en est-il dans le cas de la dépense de santé ? La question appelle plus de précautions. Situer les perspectives de charges de santé du graphique 22 par rapport aux perspectives de croissance économique générale est un peu plus complexe que dans le cas de la retraite. Tout d'abord, traduire directement les courbes du graphique 22 en termes d'évolution du taux de prélèvements pour la santé s'appuie sur une hypothèse *ad hoc*, celle d'une indexation parfaite du coût de la santé à âge donné sur l'évolution de la productivité moyenne des actifs. Ce scénario n'est pas forcément inexact, mais il doit être justifié. Une possibilité est de partir d'une hypothèse à la Fourastié-Baumol (Baumol, 1967) de stagnation de la productivité de ce secteur : celle-ci impliquerait effectivement une évolution du coût unitaire des soins exactement parallèle à celle du coût unitaire du travail (et donc l'élévation de leur prix relatif). Mais cette hypothèse pose problème dans le

cas de la santé, qu'il est clairement impossible de décrire comme secteur technologiquement stagnant. Il faut donc plutôt argumenter sur la nature particulière du progrès technique dans ce secteur, dont l'effet serait d'élargir le spectre des pathologies médicalement traitables mais à coût croissant, davantage que de réduire les coûts de traitement de pathologies données.

En second lieu, il est cette fois clair que le problème de la relativité de l'âge ne peut plus être mis de côté. Le lien entre l'âge et la variable d'intérêt n'a plus la rigidité institutionnelle *ex ante* qui caractérise le système de retraite. Une thèse souvent avancée est notamment celle que, d'une génération sur l'autre, l'évolution du niveau de vie général se traduit par une amélioration de l'état de santé à âge donné, dont l'effet serait de décaler vers les âges plus élevés l'apparition des problèmes de santé les plus sévères, selon un mouvement parallèle à la baisse de la mortalité. Le vieillissement serait donc accompagné de son propre antidote. À la limite, si les gains futurs d'espérance de vie étaient le seul facteur de vieillissement à venir, et s'ils s'accompagnaient d'un décalage exactement parallèle du profil par âge de la dépense de santé alors, toutes autres choses égales par ailleurs, l'effet final du vieillissement sur la dépense moyenne à long terme serait négatif, plutôt que positif<sup>(16)</sup>.

Cette thèse, cependant, doit être à son tour nuancée. Le décalage de l'apparition des pathologies les plus sévères ne s'accompagne pas nécessairement d'un décalage similaire de la dépense de santé par âge. À la limite, ce peut être même du maintien ou de la croissance de dépenses importantes à âge donné que vient l'amélioration de l'état de santé : on retombe sur la nature particulière du progrès technique médical, qui améliore la qualité de son output mais sans nécessairement en faire baisser le prix.

Au final, en pondérant ces différentes considérations, il se peut que l'incidence finale du vieillissement sur le poids des dépenses d'assurance maladie dans le PIB soit bien de l'ordre de grandeur montré par le calcul très sommaire du graphique 22, qui reste quand même à affiner. Plane et Agalva (2001) proposent par exemple des projections plus détaillées dans lesquelles ce poids passe de 10 à 13,2 % du PIB en 2050 dans un scénario haut, et de 10 à 11,5 % du PIB dans un scénario bas (avec décalage vers la droite du profil par âge des dépenses sous l'effet de l'amélioration de l'état de santé). L'effet peut être jugé faible à si long terme : mais il reste que le point et demie ou les trois points de PIB qui seraient à financer de la sorte viendraient s'ajouter aux 5 à 6 points de PIB à financer au titre de la retraite.

La discussion menée à propos des dépenses de santé peut être reprise peu ou prou au sujet des dépenses liées à l'incapacité aux âges élevés. Un élément rend ces dépenses *a priori* plus sensibles au vieillissement : il s'agit de leur caractère très décentré vers les âges élevés. On peut directement

---

(16) Dans le cas particulier où l'essentiel des dépenses de santé est concentrée dans les dernières années de l'existence, la dépense moyenne par tête est proportionnelle au taux de mortalité, et ce taux baisse avec l'allongement de la durée de vie (dans une population stationnaire, le taux de mortalité est exactement égal à l'inverse de l'espérance de vie).

tirer parti des règles simples tirées de l'encadré 6. L'âge moyen de l'individu en situation de dépendance lourde est plutôt de l'ordre de 85 ans, très supérieur à l'âge moyen de l'ensemble des consommateurs de soins, et également très sensiblement supérieur à l'âge moyen du retraité. Et les âges concernés sont précisément ceux où se concentrent l'essentiel des gains de mortalité. Toutes choses égales par ailleurs, on devrait donc s'attendre à une incidence du vieillissement encore plus marquée pour cette prise en charge de l'incapacité que celle qui avait été mesurée pour la charge des retraités. Pour donner un ordre de grandeur plus précis, le poids des 80 ans et plus dans la population totale est appelé à être multiplié par un facteur compris entre 3 et 4 à l'horizon 2050 (sauf dans le cas d'un arrêt complet de l'augmentation de l'espérance de vie, où ce facteur ne serait que de deux). L'évolution serait donc potentiellement du même ordre de grandeur pour le coût global de l'incapacité, d'autant que, cette fois, l'hypothèse à la Fourastié-Baumol d'indexation du coût unitaire de prise en charge sur le niveau de vie ou le coût moyen du travail semble assez justifiée : le coût de cette prise en charge est bien le coût d'un service pur, sur lequel peu de gains de productivité sont en principe à attendre, et il devrait donc évoluer comme le coût unitaire moyen du travail en longue période.

Mais l'argument de la relativité de l'âge apporte cette fois un correctif très important : la tendance au retard de l'apparition de la dépendance lourde est avérée. Elle est visiblement connectée à l'augmentation de l'espérance de vie, et elle semble même plus marquée que cette dernière : il y aurait donc non seulement décalage avec le temps des problèmes d'incapacité, mais aussi réduction de la durée pendant laquelle ils affectent les individus, l'espérance de vie sans incapacité s'accroissant plus rapidement que l'espérance de vie globale. Les projections de charge de la dépendance lourde usuellement réalisées, telles que celle présentée en complément à ce rapport par Assous, Bontout, Colin et Kerjosse, intègrent en général cette donnée, et concluent à une augmentation de charge certes importante, et qui viendrait donc se surajouter à la croissance des dépenses de retraite et de santé, mais néanmoins nettement plus réduite qu'un triplement ou un quadruplement, et par ailleurs entaché d'une forte incertitude : la croissance serait comprise entre 24 et 66 % à l'horizon 2040.

## **1.2. Autres variables : structures de consommation, productivité**

La discussion des effets du vieillissement sur la dépense de santé peut encore servir de guide pour discuter l'impact du vieillissement sur d'autres comportements de consommation. Trois effets doivent à chaque fois être évalués et comparés :

- l'effet démographique pur, toutes choses égales par ailleurs ;
- l'effet de la croissance de la productivité générale, qui, à travers les effets revenu, modifie à long terme la structure de la demande ;
- l'effet des progrès techniques concernant la production du bien considéré, qui déterminent son prix relatif, et influent donc également sur sa demande, à la fois en volume et en valeur.

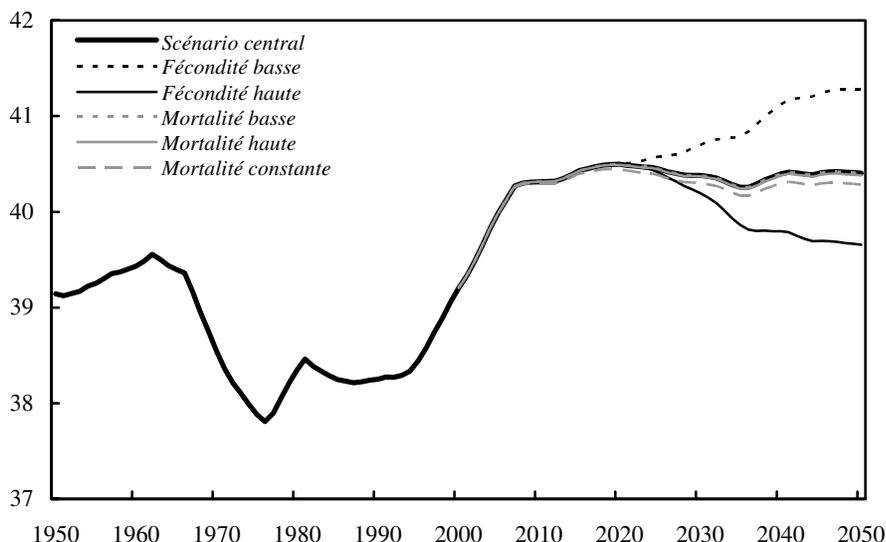
En règle assez générale, il est peu probable que l'effet démographique pèse fortement, ce qui est un fait connu depuis assez longtemps (Eilenstine et Cunningham, 1972 et Espenshade, 1978) et régulièrement confirmé par de nombreuses études (Darmon, Hourriez et L'Hardy, 1991), en particulier si on prend soin de bien différencier effets du vieillissement démographique *stricto sensu* et effets de génération (Bodier, 1999). Le cas de la consommation de services de santé représente à cet égard une sorte de borne supérieure de l'effet envisageable, puisqu'il s'agit sans doute du poste de dépenses *a priori* le plus lié à l'âge. Ceci n'exclut pas des effets d'âge pour quelques biens extrêmement ciblés (voir le thème des effets porteurs de la consommation des seniors pour certains secteurs d'activité très spécifiques)<sup>(17)</sup>. On peut également citer le cas des biens durables à durée de vie longue, pour lesquels l'effet de structure par âge se double d'un effet lié au seul taux de croissance démographique : le surcroît de demande lié au besoin d'équipement des individus ou ménages additionnels. Globalement, il reste néanmoins que l'essentiel des déformations tendanciennes de la structure de consommation est à chercher ailleurs, et notamment dans ces évolutions technologiques qui engendrent à la fois effets revenus, effets de prix relatifs et effets de diversification de produits. On ne va pas poursuivre ici cet examen. On va plutôt s'intéresser à un variable d'offre, en l'occurrence le niveau moyen de productivité de la population active.

Concernant cette variable, une première remarque s'impose : les effets du vieillissement par allongement de la durée de vie sont ici sans objet, puisque celui-ci concerne des âges supérieurs à celui de la retraite. Seul subsiste l'effet du vieillissement interne à la population active dû au ralentissement de son taux de croissance. Tout dépend ensuite du profil exact de la productivité par âge qui est mal connu, et dont on peut même douter qu'il y ait un sens à en proposer une mesure absolue. Faisons néanmoins comme si un tel profil existait. Deux points vont contribuer à expliquer, en première analyse, une faible sensibilité de la productivité moyenne à la structure par âge de la population active.

Un premier point est que même si effets significatifs du vieillissement sur la productivité moyenne il peut y avoir, ces effets peuvent être considérés comme déjà largement engrangés. Sauf remontée importante de l'âge de la retraite, l'âge moyen de la population d'âge actif se stabilise à partir de 2005-2006, plutôt que de continuer à croître (graphique 23). La raison réside dans le poids de l'effet baby-boom dans l'explication du vieillissement général en cours ou à venir. L'avancée en âge des premières générations du baby-boom contribue actuellement au vieillissement interne de la population active, mais elle cessera de le faire autour de 2006-2010. Après cette date, son effet sera de déplacer le front du vieillissement au-delà de l'âge de la retraite, avec les effets que l'on a vus sur le ratio de dépendance entre actifs et retraités. En revanche, la structure par âge interne à la population active tendra plutôt à se stabiliser, l'effet de la contraction de la pyramide des actifs à sa base étant, lui, beaucoup plus modéré.

(17) Pour prendre un exemple concret, il est très probable que le vieillissement doit conduire à un boom de la lecture de magazines spécialisés sur des thématiques liées au troisième âge, mais l'effet sera extrêmement modéré la lecture de la presse en général. Son effet peut donc à la fois être pertinent pour les acteurs de cette presse spécialisée, à un niveau très microéconomique, et être très secondaire d'un point de vue méso ou macroéconomique.

### 23. Âge moyen passé et projeté du groupe des 20-59 ans

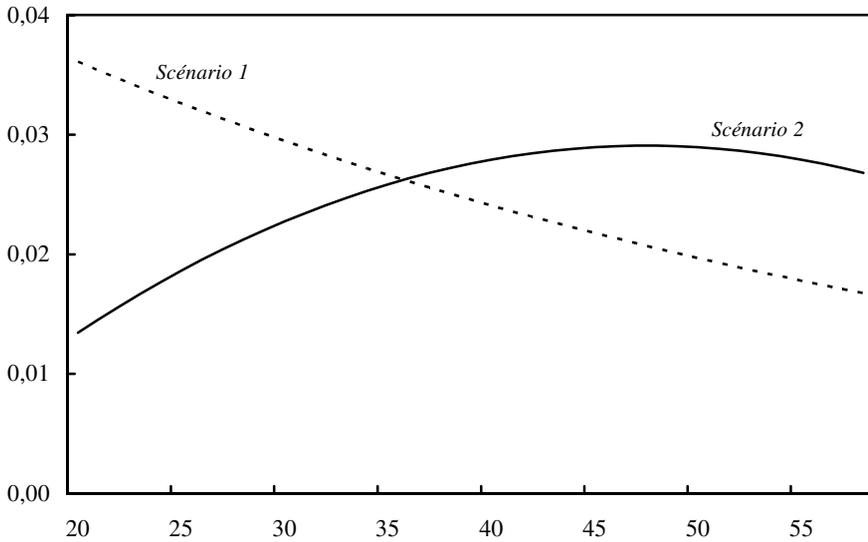


Source : INSEE, calculs Blanchet.

D'autre part, même avec une productivité très contrastée selon l'âge, le fait de travailler sur une fonction tronquée par les bornes de la vie active limite l'ampleur des effets de bascule qui pouvaient exister entre effectif des actifs et des retraités. Soit par exemple le cas d'école d'une productivité fortement décroissante avec l'âge, tel qu'il résulterait d'un taux de dépréciation de la capacité productive de 1 % par an, ou d'une hypothèse d'« incorporation » de la maîtrise des nouvelles technologies, selon le même rythme, aux générations successives d'actifs<sup>(18)</sup>. Le profil qui en résulterait est donné sur le graphique 24. Ce cas d'école est extrême. Il pourrait au plus s'appliquer à des professions très particulières (voir le cas de la productivité des chercheurs traité dans le complément de Cherbonnier et Sagnes). Le tableau 3 indique l'âge moyen associé. Il n'est, en fait, que faiblement inférieur à l'âge moyen global des actifs : 36,7 ans contre 39, soit 2,3 années d'écart seulement avec l'âge moyen des actifs. Cela signifie donc qu'un passage de + 0,5 à - 0,5 % du taux de croissance de la population active ne se traduirait que par 2,3 % de décrochement de la productivité en régime permanent, ce qui est tout à fait minime et confirmé par les trajectoires projetées données sur le graphique 25.

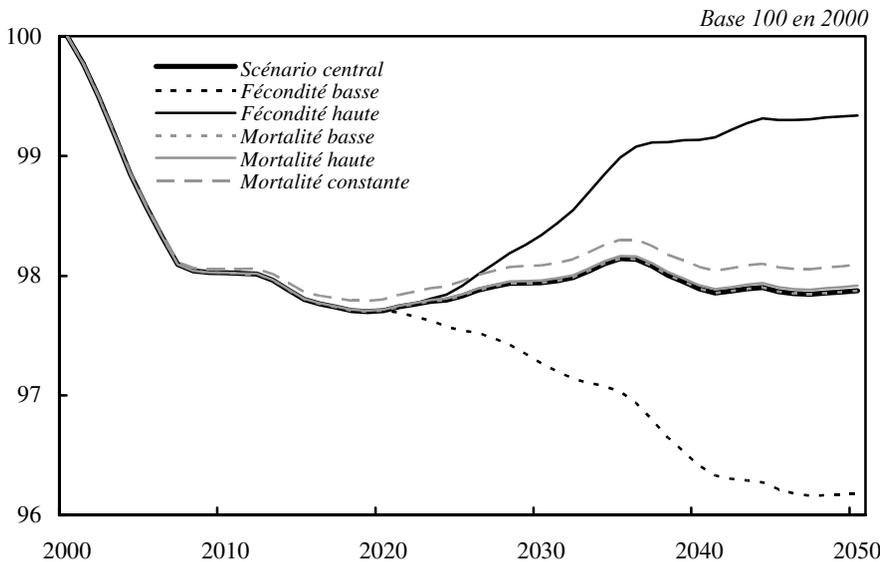
(18) D'un point de vue transversal, une baisse de productivité de  $x$  % par année d'âge où une augmentation de  $x$  % de la productivité d'une génération sur l'autre sont strictement équivalentes. Elles conduisent aux mêmes différentiels de productivité instantanés par âge. Ceci montre au passage que l'hypothèse d'incorporation des technologies aux générations n'implique pas un progrès technique plus rapide dans les populations croissant plus rapidement. Les populations croissantes, parce que plus jeunes, se contentent de bénéficier d'une certaine avance dans l'adoption de ces technologies, mais croissent globalement au même rythme. Au demeurant, l'hypothèse d'incorporation stricte est extrême (on utilise des ordinateurs à tous les âges).

## 24. Deux profils théoriques de productivité par âge



Source : INSEE, calculs Blanchet.

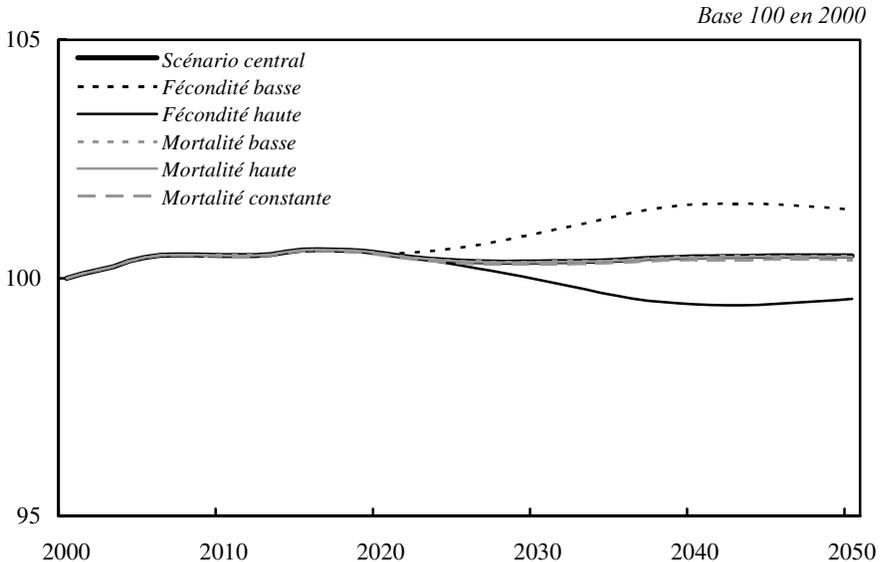
## 25. Projection de productivité moyenne à liaison âge-productivité constante (scénario 1)



Source : INSEE, calculs Blanchet.

Si on suppose à l'inverse, ce qui est plus réaliste, que cette décroissance de la capacité productive est compensée par un phénomène d'apprentissage par l'expérience, comme dans les modèles de capital humain, le profil type sera plutôt en cloche, et croissant jusqu'à un âge relativement élevé. Le second profil proposé sur le graphique 24 est de ce type. L'âge moyen des actifs pondéré par ce nouveau profil de productivité est de 40,9 ans, soit un écart inverse d'environ + 2 ans par rapport à l'âge moyen de l'actif, et des projections associées données sur le graphique 26 qui sont effectivement à peu près symétriques de celles du graphique 25, et d'une aussi faible amplitude. L'effet du vieillissement est en tout cas une hausse, plutôt qu'une baisse de la productivité, un résultat qui n'est pas forcément aberrant et qui trouve par exemple une validation empirique récente chez Lindh et Malmberg (1999)<sup>(19)</sup>.

## 26. Projection de productivité moyenne à liaison âge-productivité constante (scénario 2)



Source : Galor et Weil (2000).

(19) Plus précisément, Lindh et Malmberg calculent une contribution du vieillissement de la population d'âge actif à la croissance de la productivité qui est de l'ordre de 0,3 point de croissance annuelle entre 1950 et 1970, et une contribution de son rajeunissement qui est de l'ordre de - 0,3 point par an après 1970. Cet effet ne semble pas résulter de biais de variables omises (qui ferait attribuer aux évolutions démographiques l'ensemble du phénomène de ralentissement de la productivité depuis les années soixante-dix), puisque les auteurs procèdent à de nombreux contrôles (et notamment l'introduction d'indicatrices de période). On rappellera aussi pour mémoire qu'une contribution modérée mais positive du vieillissement de la population d'âge actif à la croissance était déjà postulée par Carré, Dubois et Malinvaud (1972) dans leur étude sur la croissance française, mais il s'agissait surtout d'un effet de la baisse de la part des classes d'âge très jeunes dans la population active, le profil de productivité étant, sinon, supposé plat entre 25 et 64 ans.

Ces résultats peuvent être perçus comme paradoxaux car en décalage complet par rapport à de nombreux discours relatifs aux problèmes de vieillissement de la population active. Ce décalage est en fait exemplaire de l'erreur qu'il y a à confondre les effets du vieillissement individuel et du vieillissement collectif. Chacun peut être tôt ou tard amené à percevoir les conséquences de son propre vieillissement sur sa productivité et ressentir ces conséquences comme très importantes. Mais, et c'est l'apport des calculs ci-dessus, la force d'un tel lien individuel ne suffit pas à lui seul à créer un lien aussi étroit entre productivité moyenne et vieillissement collectif. La charge de la preuve s'en trouve renversée : c'est aux défenseurs de la thèse d'un lien macro important entre vieillissement et productivité de le faire ressortir empiriquement et d'expliquer les canaux par lesquels il peut passer. Il est par exemple possible d'imaginer des formules d'agrégation des productivités individuelles plus élaborées conduisant à des effets plus marqués<sup>(20)</sup>. Un autre point est que les problèmes de vieillissement interne de la population active posent peut être davantage problème pour l'écart productivité-salaire que pour la productivité en tant que telle, un point sur lequel nous reviendrons plus loin lorsqu'on examinera plus en détail la question des effets du vieillissement sur l'équilibre du marché du travail. On retiendra simplement, à ce stade que, si effets de l'évolution démographique sur la productivité il y a, ils sont à chercher ailleurs que dans le simple impact mécanique de la déformation de la structure par âge.

### 1.3. Structures par âge et épargne : une relation complexe

Ce relativisme s'applique-t-il au comportement d'épargne ? La question du lien entre épargne et structure démographique est une question ancienne. Elle a plutôt été posée, à l'origine, à propos des effets négatifs sur l'épargne, dans les pays en développement, d'un trop fort taux de dépendance des inactifs jeunes. La question est maintenant devenue celle des effets sur l'épargne du vieillissement.

La réponse à cette question s'avère cependant très dépendante de l'hypothèse qui est faite sur les comportements d'épargne et leur profil sur le cycle de vie. Elle dépend aussi, pour un type de comportement d'épargne donné, de la façon dont est géré le système de retraite face aux changements démographiques. Enfin, il faut distinguer effets sur l'épargne et sur le niveau de patrimoine par tête, qui ne sont pas forcément de même signe.

---

(20) Sala-i-Martin (1996) propose ainsi une hypothèse d'externalité négative : la productivité d'un individu dépend à la fois d'un paramètre d'efficacité intrinsèque (qui décroît avec l'âge), et de la valeur moyenne de ce même paramètre parmi les autres actifs. Ce type d'interaction peut conduire à une productivité marginale *négative* des salariés les plus âgés, si leur effet de contagion sur la productivité des plus jeunes est suffisamment fort (!). La validité empirique d'une telle hypothèse demande à être explorée plus avant. Son effet paradoxal est de plaider pour un abaissement de l'âge de la retraite en situation de vieillissement.

S'agissant des modèles d'épargne, on sait qu'on peut distinguer trois grands groupes de modèles de comportements : des modèles d'épargne de précaution dans lesquels l'épargne vise à prévenir la survenue de divers risques à court ou moyen terme, les modèles d'épargne de type cycle de vie, dans lesquels l'épargne sert au financement de la période de retraite, et enfin un modèle dans lequel l'épargne vise un objectif d'accumulation intergénérationnelle, dépassant l'horizon individuel de l'épargnant.

Ces trois modèles correspondent à des profils par âge de l'épargne très différenciés. Dans le premier cas, l'évolution de l'épargne avec l'âge dépendra de la variation avec l'âge du degré d'exposition aux risques – et du degré auquel ceux-ci sont ou non couverts par le système de protection sociale. *A priori*, cette hypothèse peut impliquer aussi bien de l'épargne aux âges d'activité – auto-assurance contre le risque de chômage – que de l'épargne aux âges élevés – assurance contre le risque dépendance –, d'où un profil par âge de l'épargne *a priori* peu contrasté. Ce profil sera également peu contrasté dans le cas où l'épargne visera un objectif intergénérationnel : elle peut dans ce cadre, rester élevée jusqu'à la fin de l'existence.

Dans ces deux cas, peu d'effets évidents sont donc à attendre du changement de structure démographique sur le comportement d'épargne moyen, que ce changement soit dû à l'allongement de la durée de vie ou au ralentissement de la croissance démographique. Dans le cas des modèles où l'épargne vise à la transmission intergénérationnelle, un aspect de la question peut être de savoir si la baisse de la descendance conduit à moins de transmission globale, ou à une transmission plus importante au profit de chaque descendant compensant la réduction du nombre de ces derniers. La réponse à cette question est *a priori* ambiguë. On voit également assez mal quel peut être l'effet, dans un tel modèle, de l'allongement de la durée de vie. Le seul effet non ambigu serait qu'elle rend la transmission plus tardive, mais sans conclusion nette sur son intensité. Au demeurant, même le résultat selon lequel la transmission serait plus tardive est discutable, puisque l'allongement de la durée de vie s'accompagne aussi d'une augmentation des transferts *inter vivos*, sautant éventuellement une génération.

L'observation directe des taux d'épargne des ménages suggère que l'un comme l'autre de ces deux modèles pourrait avoir une certaine pertinence empirique. Les taux d'épargne des ménages restent positifs jusqu'aux âges les plus élevés, ce qui validerait soit l'hypothèse d'un comportement d'épargne de précaution face au risque de dépendance (mais qui pourrait se réduire en fonction de l'évolution à venir de sa couverture publique), soit l'idée d'une dominance de l'objectif de transferts intergénérationnels. Appliqués tels quels aux évolutions démographiques prévues, ces taux d'épargne non décroissants aux âges élevés conduisent en tout cas, comme pour plusieurs des autres variables vues jusqu'ici, à une très faible sensibilité du taux d'épargne moyen à l'évolution démographique (Flipo, 1999 et Conseil national du crédit et du titre, 2001).

Mais toute la question est de savoir s'il est légitime de prolonger ce profil par âge. On peut arguer que ce profil actuel correspond à une configuration historique particulière : le fait que les retraités actuels bénéficient encore de niveaux de vie relatifs assez élevés, et auraient été par surcroît habitués, pour les plus vieux d'entre eux, à des comportements de consommation moins dynamiques. À l'avenir, avec une baisse des taux de remplacements des retraites, et l'arrivée à maturation de fonds de pension ou de produits de substitution, les comportements de type cycle de vie pourraient reprendre de l'ampleur, et peuvent même avoir déjà commencé à le faire, comme en témoigne le dynamisme de la demande d'assurance vie au cours de la dernière décennie. Quel peut-être l'impact à moyen et long termes de ce type de comportement ?

Commençons par le long terme. Si on retient une application stricte du modèle de cycle de vie, une vision courante des effets du vieillissement est de considérer qu'il doit faire baisser l'épargne, puisqu'il accroît l'effectif des individus en âge de désépargne, qu'il s'agisse d'ailleurs de désépargne directe des ménages, ou d'une désépargne collective, à travers les liquidations d'actifs de la part des institutions gestionnaires de l'épargne retraite, au moment du versement de leurs prestations à leurs adhérents. Cette analyse est formellement correcte dans le cas d'un vieillissement par réduction ou inversion de la croissance démographique. L'effet est même de grande ampleur si on l'évalue à l'aide de la méthodologie présentée plus haut dans l'encadré 6. L'âge moyen du « désépargnant » est proche de l'âge moyen du retraité, d'où un effet important de la croissance démographique sur le niveau moyen de désépargne par tête qui est encore amplifié lorsqu'on passe au solde entre épargne et désépargne (Blanchet, 1994). Mais ce résultat très fort appelle deux qualifications. D'une part, en cas de vieillissement par allongement de la durée de vie, l'allongement de la phase de désépargne se traduit par une intensification compensatrice de l'épargne durant la vie active, et l'effet sur l'épargne nette est ambigu. Il est même totalement nul dans l'hypothèse extrême d'une population et d'une économie stationnaires où épargne des actifs et désépargne des retraités s'équilibrent nécessairement et où l'épargne nette est donc nulle par construction, et totalement indépendante de la durée de vie ou de la durée de la retraite.

D'autre part, que l'effet du vieillissement sur l'épargne nette soit négatif ou qu'il soit nul ne présage pas de son effet sur le résultat final de l'acte d'épargne, qui est le niveau de patrimoine par tête et qui constitue, en fait, la véritable variable d'intérêt : l'épargne n'est pas un but en soi, elle n'a d'intérêt qu'à travers l'accumulation qu'elle permet. Or, qu'il résulte de l'allongement de la durée de vie ou de la baisse de la croissance démographique, l'effet mécanique du vieillissement sur ce niveau de richesse moyenne semble devoir être, lui, plutôt positif. Dans le premier cas, cela viendra précisément de ce que le faible changement de l'épargne nette sera en fait la résultante d'un double mouvement de plus forte épargne durant la vie active – en prévision de la retraite plus longue –, et d'une plus forte désépargne

durant cette retraite. Le résultat est une hausse du stock de patrimoine à tous âges, sauf aux âges extrêmes, et donc une hausse du patrimoine moyen, cette hausse s'opérant lors de la phase transitoire au cours de laquelle les actifs commencent à intensifier leur effort d'épargne, sans compensation immédiate sous forme de désépargne des retraités.

Dans le cas d'un vieillissement par réduction du taux de croissance démographique, l'effet positif sur le patrimoine par tête vient de ce que le patrimoine par tête est la différence de deux dynamiques : celle de son numérateur, liée au taux d'épargne, et celle de son dénominateur, à savoir la dynamique de la population. Il se trouve que, mécaniquement, la croissance moins rapide de celle-ci fait plus que contrebalancer le phénomène de désaccumulation, au moins en phase transitoire, avant que population et capital n'adoptent les dynamiques parallèles du régime permanent. Le capital par tête s'élève donc. Le contraire aurait d'ailleurs été en contradiction avec les résultats de l'encadré 6 : dans un modèle de cycle de vie, l'âge moyen du détenteur de capital est supérieur à l'âge moyen global, puisque le mode de la détention de patrimoine se situe autour du départ à la retraite. Il est donc normal que le vieillissement, toutes choses égales par ailleurs, se traduise par un enrichissement moyen.

Quelles conclusions tirer de ce tableau déjà assez complexe, malgré le parti pris de se limiter à des analyses mécaniques ? Une première remarque est que l'opposition entre modèles de comportement d'épargne est évidemment simpliste : la réalité voit coexister les différents motifs d'épargne, dans des proportions variables selon les groupes sociaux. Le modèle d'épargne en vue de la transmission intergénérationnelle est plus approprié pour les catégories les plus aisées. Le modèle d'épargne de précaution est plus adapté aux bas revenus. Les outils adéquats pour une analyse complète des effets des changements démographiques sur l'épargne seraient donc plutôt des modèles à plusieurs catégories d'épargnants.

Le second point est que, derrière la diversité des résultats issus des différents modèles, la note dominante va tout de même à des effets soit nuls soit positifs du vieillissement sur le niveau de capital par tête, mais d'une façon qui dépend fortement des types de réponse apportés, au vieillissement, par les systèmes de retraite. Des systèmes de retraite qui donneront systématiquement priorité au maintien des taux de remplacement conduiront à des effets du vieillissement sur l'épargne ou l'accumulation bien plus faibles que des systèmes qui laisseraient dériver à la baisse les taux de remplacement.

Il reste que l'analyse complète de l'interaction entre croissance démographique et accumulation du capital ne peut se limiter à cette première approche d'équilibre partiel, et doivent être replacées dans une analyse global du lien démographie-croissance, qui constitue l'objet de la section suivante.

## 2. Démographie et croissance

De manière générale, l'analyse comptable qui vient d'être faite doit être ensuite réintégrée dans des analyses d'équilibre général prenant en compte les rétroactions qui sont susceptibles de modérer ou d'amplifier les effets obtenus en équilibre partiel. Par exemple, les effets des structures démographiques sur les structures de consommation y seraient confrontés à des effets sur l'évolution potentielle de l'offre. Les déséquilibres entre offre et demande détermineraient alors des effets sur les prix, qui viendraient rétroagir sur ces comportements d'offre et de demande, le but final étant d'arriver à un double chiffrage des effets de l'évolution démographique sur les prix et les quantités. Une modélisation de ce type se devrait d'être multisectorielle. À notre connaissance, il n'existe malheureusement pas de modélisation de ce type appliquée au cas de pays développés sur laquelle nous pourrions appuyer la suite de notre analyse. Il ne faut de toute manière pas surestimer ce qui pourrait en sortir : un tel exercice s'appliquant nécessairement au long terme souffrirait de nombreuses incertitudes (notamment quant aux perspectives d'évolutions technologiques par secteurs, déterminantes pour les perspectives d'offre), et il est peu probable que l'approche d'équilibre général contribue à faire ressortir des effets des changements démographiques plus forts que les effets comptables évalués en équilibre partiel, les rétroactions ayant pour conséquence d'amortir ces effets, plutôt que de les amplifier.

C'est la raison pour laquelle l'analyse va rester en deçà d'une telle ambition. Le problème considéré dans cette section sera celui des effets de la croissance démographique sur l'accumulation de capital, la croissance du produit ou du produit par tête et sa répartition factorielle, à un niveau très agrégé, tel que le traitent les modèles de croissance économique, avant de nous refocaliser dans la section suivante sur le fonctionnement d'un marché particulier, le marché du travail.

Cette étude des liens entre démographie et croissance se fera en trois temps. D'abord un rappel des effets qui sont attribués à la croissance démographique dans la représentation la plus usuelle de la croissance, celle du modèle de Solow, qui, dans sa version de base, ignore les effets de la structuration par âge de la population, et dont on verra les conclusions plutôt malthusiennes, puis quelques indications sur les résultats de ce modèle de Solow une fois réintégrés ces effets de structure par âge, suivies d'un examen des apports des nouvelles théories de la croissance, dont on notera les convergences intéressantes – mais fragiles – avec des thèmes classiques des auteurs populationnistes. On conclura cette section par un tour d'horizon des quelques résultats empiriques pouvant aider à départager les visions très contrastées des effets des évolutions démographiques apportées par ces différents modèles.

## 2.1. Le rôle des facteurs démographiques dans le modèle de croissance néoclassique

Globalement, la croissance démographique est-elle favorable ou plutôt défavorable au niveau de vie ? Pour le plus courant des modèles de croissance économique, le modèle de Solow, la réponse est qu'elle devrait être plutôt défavorable. Ce résultat négatif ne tient pas à une hypothèse *ad hoc* de rendements d'échelle décroissants, puisque la production est supposée se faire à rendements constants par rapport à l'ensemble des deux facteurs de production que sont le capital et le travail. Elle tient au mécanisme dit de dilution du capital (*cf.* encadré 7 pour une présentation formalisée).

Pour décrire ce mécanisme, le plus simple est d'ignorer dans un premier temps le progrès technique, et de considérer un taux d'épargne exogène fixe. Il ne s'agit pas par là de récuser l'une ou l'autre des hypothèses de comportement d'épargne examinées plus haut, mais simplement d'une étape devant faciliter la compréhension des mécanismes de base. En régime permanent, cette épargne fixe a deux fonctions : remplacer le capital déprécié à chaque période, et équiper en capital les individus supplémentaires correspondant à l'accroissement de la population active entre  $t$  et  $t + 1$ , dans la même proportion que le reste de la population active (en régime permanent, le rapport capital/travail est constant). Si la croissance démographique s'accélère, maintenir le stock de capital par tête supposerait d'augmenter la part de l'épargne consacrée à l'équipement des nouveaux travailleurs, devenus plus nombreux, tout en maintenant la part de l'épargne consacrée au renouvellement du capital installé. À taux d'épargne donné, c'est évidemment impossible. Cette contradiction ne peut se résoudre en régime permanent que par un abaissement du capital par travailleur, et donc de la production par tête. Par exemple, la transition entre un régime de croissance démographique stationnaire et un régime de croissance démographique à taux  $n > 0$  se traduit donc, dans un premier temps, par une décroissance du produit par tête, puis sa stabilisation à un niveau plus bas en régime permanent.

Avec progrès technique exogène, on obtient les mêmes effets réexprimés en termes d'écart à la trajectoire de croissance initiale : il y a ralentissement de la croissance au cours de la phase transitoire, puis stabilisation sur une trajectoire de croissance parallèle à la première mais plus basse. Le changement de régime démographique a aussi un impact sur la rémunération des facteurs. On se limitera pour simplifier au cas d'une fonction de production de type Cobb-Douglas. Dans ce cas, on sait que la part des salaires dans la valeur ajoutée est constante, égale au coefficient du travail dans la fonction de production. Le taux de salaire réel est donc une fraction fixe du produit par tête : il a par conséquent la même sensibilité négative au taux de croissance démographique que ce produit par tête.

Mais le résultat est inverse pour la rémunération du capital : toujours avec une fonction de Cobb-Douglas (ce serait vrai plus généralement de toute fonction de production à facteurs substituables et rendements d'échelle

constants), le rendement du capital dépend positivement de la croissance démographique (*cf.* encadré 7). Ces résultats sont la conséquence de l'évolution de la rareté relative des deux facteurs de production : la croissance démographique rend le travail relativement abondant et donc moins rémunéré, et elle favorise la rémunération du capital, le ralentissement de la croissance démographique produit les effets inverses.

On note que ces effets de la *croissance* démographique sur le niveau de vie ou la rémunération des facteurs sont parfaitement compatibles avec la neutralité de la population en *niveau*, laquelle résulte de l'hypothèse de rendements d'échelle constants. Si, après une phase de croissance démographique, la population se stabilise, il y aura donc ralentissement de la croissance démographique, et, par conséquent, par le mécanisme inverse de celui qui aura accompagné la phase de croissance démographique, une réaccélération provisoire de la croissance du produit par tête, ramenant le produit par tête et sa répartition entre salaires et taux d'intérêt sur leur trajectoire de départ.

## 7. Les effets de la croissance démographique dans le modèle de croissance néoclassique

Suivant les notations usuelles on écrit le produit total :

$$(1) \quad Y = K^\alpha P^{1-\alpha} e^{gt}$$

La population (active)  $P$  croît au taux  $n$  et l'équation d'évolution du capital  $K$  est :

$$(2) \quad \dot{K} = \sigma Y - \delta K$$

On étudie l'évolution du ratio capital/produit. On a :

$$(3) \quad \frac{\dot{K}}{K} - \frac{\dot{Y}}{Y} = (1-\alpha) \left[ \frac{\dot{K}}{K} - \frac{\dot{Y}}{Y} \right] - g = (1-\alpha) \left[ \sigma \frac{Y}{K} - \delta - n \right] - g$$

Il existe donc une valeur d'équilibre de  $Y/K$  vérifiant :

$$(4) \quad \frac{Y}{K} = \frac{I}{\sigma} \left[ \delta + n + \frac{g}{1-\alpha} \right]$$

Or, de (1), on tire :

$$(5) \quad \frac{Y}{K} = \left( \frac{K}{P} \right)^{\alpha-1} e^{gt}$$

d'où :

$$(6) \quad k(t) = K/P = \left[ \frac{\sigma}{\delta + n + \frac{g}{1-\alpha}} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}} e^{\frac{gt}{1-\alpha}}$$

On en dérive le produit par tête :

$$(7) \quad y(t) = \left[ \frac{\sigma}{\delta + n + \frac{g}{1-\alpha}} \right]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} e^{\frac{gt}{1-\alpha}}$$

le taux de salaire :

$$(8) \quad w(t) = (1-\alpha)y(t)$$

et le rendement brut du capital :

$$(9) \quad r = \alpha k^{\alpha-1} e^{gt} = \frac{\alpha}{\sigma} \left[ \delta + n + \frac{g}{1-\alpha} \right]$$

La relation entre  $r$  et le taux de croissance démographique  $n$  est linéaire, de coefficient unitaire dans le cas particulier  $\sigma = a$ .

Salaires et produit par tête sont affectés homothétiquement et négativement par l'accélération de la croissance démographique. Leur sensibilité peut être mesurée par dérivation logarithmique. On a :

$$(10) \quad \frac{d \log y(t)}{dn} = - \frac{\alpha}{1-\alpha} \frac{1}{\delta + n + \frac{g}{1-\alpha}}$$

Pour  $\alpha = 1/3$ ,  $\delta = 0,05$ ,  $g = 0,02$  et autour de  $n = 0$ , cette dérivée logarithmique vaut  $-6,25$ . Une accélération d'un point de la croissance démographique conduit à une baisse relative de 6,25 % du niveau de vie (mais est sans impact sur le rythme de croissance de ce niveau de vie).

Cet effet est plus élevé en valeur absolue dans la version dite « augmentée » du modèle de Solow (Mankiw, Romer et Weil, 1992) dans laquelle le produit est simultanément fonction du nombre d'actifs, du capital physique, et d'un capital humain supposé s'accumuler dans des conditions à peu près similaires au capital physique (par épargne d'une part du produit total  $Y$ ). Dans ce cas, on remplace le coefficient  $\alpha$  par la somme des coefficients de ce capital physique et du capital humain. Pour une somme des deux coefficients égale à 0,66, par exemple, ordre de grandeur proposé par les auteurs, la valeur donnée ci-dessus est à peu près multipliée par 4.

Quelle est l'ampleur quantitative de ces effets ? L'encadré 7 donne le chiffrage de l'effet de la croissance démographique sur le produit par tête, qui dépend du rythme de croissance de la productivité générale des facteurs. Sous l'hypothèse d'une croissance de la PGF de 2 % par an, une accélération d'un point de la croissance démographique, toujours à taux d'épargne donné, se traduit par une décroissance de 6,25 % du niveau de produit par tête, et donc une baisse de même ampleur du taux de salaire. Ce n'est pas négligeable, mais sous cette hypothèse d'évolution de la PGF, ceci ne correspond qu'à quelques années de retard pour la trajectoire de croissance du produit et des salaires. En fait, c'est pour la rémunération unitaire du capital que l'effet du ralentissement démographique apparaît le plus significatif. Dans le cas particulier d'une épargne selon la règle d'or, le coefficient de proportionnalité est de un : un point de baisse du taux de croissance démographique se traduit par une baisse identique du rendement du capital, et cette variation est une variation permanente qui n'est pas rattrapée par les effets du progrès technique (sauf bien sûr s'il se met à accélérer d'une façon qui compense exactement l'impact de la baisse de  $n$ ).

Comme on le sait, le succès du modèle de Solow tient à sa forte cohérence avec un certain nombre de faits stylisés de la croissance économique. A-t-il les mêmes qualités vis-à-vis des faits stylisés de la relation entre croissance démographique et économique ? Nous n'allons pas aborder immédiatement cette question. Quelle que puisse être sa validité empirique pour les régimes démographiques couramment observés, le modèle de Solow pose avant tout un problème logique. Pris à la lettre, il nous conduirait à une conclusion extrême en matière de politique démographique : si la fonction objectif à maximiser était le produit par tête alors, à partir d'un effectif initial donné, l'évolution démographique optimale serait d'avoir la décroissance de la population la plus rapide possible. On peut évidemment répondre à cela que ce serait une vision bien restrictive de la croissance démographique optimale que de la réduire à l'objectif de maximisation du seul produit par tête. Le taux de croissance ou l'effectif de la population peuvent aussi être des arguments directs de la fonction objectif que les individus ou les collectivités cherchent à optimiser, ce qui pourrait suffire à redresser la conclusion malthusienne du modèle. Le résultat selon lequel le seul maintien de l'effectif de la population et *a fortiori* sa croissance se feraient systématiquement au détriment de l'amélioration de son niveau de vie n'en reste pas moins peu crédible et doit donc être rectifié.

La littérature fournit en l'occurrence deux pistes pour lever ce résultat insatisfaisant. Elles se rattachent respectivement aux deux développements majeurs de la théorie néoclassique de la croissance. On va aborder examiner en quoi les conclusions du modèle de Solow sont modifiées par la prise en compte des effets de structure par âge, ce qui renvoie donc à la littérature sur les modèles à générations imbriquées, avant d'en venir aux pistes intéressantes mais bien moins stabilisées qui sont offertes par le courant de la croissance endogène.

## 2.2. La prise en compte des effets de structure par âge dans le modèle de Solow

L'introduction de la composition par âge de la population dans le modèle de croissance néoclassique est maintenant une pratique usuelle, même si elle ne se fait le plus souvent qu'avec une représentation assez fruste de cette structure par âge, à savoir une simple ventilation à deux classes d'âge. Qu'apporte-t-elle à la thématique démo-économique ? Deux choses. D'une part elle offre, moyennant quelques précautions additionnelles, une solution élégante au biais malthusien du modèle de Solow que l'on vient de voir. D'autre part, elle permet d'incorporer dans un cadre d'équilibre général les conséquences des effets des structures démographiques sur l'épargne que nous avons examinées à la section 1.3 et donc d'en évaluer les conséquences finales sur le niveau de vie.

Commençons par le premier point. La prise en compte des effets de structure par âge permet d'incorporer au modèle de Solow un autre effet de l'évolution démographique sur le niveau de vie, qui est son effet sur le taux de dépendance. L'analyse de la première section a certes montré que, au voisinage des taux de croissance démographique courants, cet impact reste faible sur le taux de dépendance global, taux global qui prend en compte simultanément la charge des inactifs jeunes et celle des inactifs âgés. Mais si l'on considère des situations de croissance très rapide ou à l'inverse de décroissance très rapide, on retombe sur des situations où une accélération supplémentaire ou au contraire une décélération supplémentaire de la population a un impact important pour la charge soit des inactifs jeunes, soit des retraités. Dans le cas d'une décroissance très rapide de la population, cet effet suffit à compenser les bénéfices résultant de l'intensification capitaliste. Ainsi, deux situations démographiques extrêmes apparaissent aussi indésirables l'une que l'autre : une décroissance rapide, en raison de ses effets sur le ratio de dépendance des plus âgés, et une situation de croissance très rapide, qui cumulerait les handicaps dus à un ratio de jeunes dépendants très élevé et ceux liés à une dilution importante de l'épargne. Entre les deux figurerait donc un optimum de croissance démographique (Samuelson, 1975 et 1976, Deardoff, 1976, Blanchet, 1988 et Michel et Pestieau, 1993). Cette notion d'optimum de croissance n'est certes pas à prendre à la lettre. D'une part parce que cet optimum, comme on l'a déjà souligné, n'en serait un que vis-à-vis du produit par tête, ce qui est limitatif. D'autre part parce que son chiffrage est fragile et relatif. Il dépend notamment des limites, en partie institutionnelles, qui séparent les âges de production et les âges de dépendance économique. L'exercice a néanmoins l'intérêt de nous aider à aller dans le sens d'un partage réaliste entre zones de relative neutralité des variables démographiques (autour donc de l'optimum), zones où la croissance démographique joue défavorablement, et zones où une évolution démographique trop négative affecte négativement le niveau de vie.

Que deviennent ces résultats si on prend en compte l'effet de la structure démographique sur le taux d'épargne ? Focalisons-nous d'abord sur le

cas du modèle de cycle de vie, qui est celui qui sera également repris dans la troisième partie du rapport. Ce qu'a suggéré l'analyse d'équilibre partiel, c'était des effets plutôt négatifs ou nuls du vieillissement sur l'épargne nette, plutôt positifs sur l'épargne brute des actifs, et également positifs sur l'intensité capitalistique. Le fait qu'il puisse y avoir coexistence entre un effet négatif sur l'épargne et un effet positif sur le capital par tête, en cas de ralentissement de la croissance démographique correspondait déjà à une prise en compte de l'effet d'intensification capitalistique.

Ce qu'ajoute le recours à un modèle de croissance, ce sont les effets de cette intensification capitalistique sur le niveau de vie net, sur le rendement du capital, et ses effets éventuels en retour sur les comportements d'épargne. Ici encore les scénarios possibles sont assez nombreux. On peut partir du scénario type suivant, toujours sous l'hypothèse d'épargne du type cycle de vie pur, et sous l'hypothèse que, avant le choc démographique, l'épargne spontanée des ménages est en dessous de l'épargne de règle d'or, une hypothèse qu'on considérera comme plausible, et en supposant que le choc démographique conduit à abaisser les taux de remplacement offerts par les systèmes par répartition. Avant la phase de vieillissement accéléré qui nous attend à partir du milieu de décennie, les ménages épargnent (ou auraient pu) épargner davantage pour assurer les compléments de retraite nécessaire à compenser la chute des taux de remplacement offerts, à terme, par les systèmes de retraite par répartition. L'effet, en économie fermée – le cas de l'économie ouverte étant traité au chapitre suivant – est une augmentation du stock de capital par actif. Le résultat de cette hausse est une baisse du rendement marginal de ce capital : *ex post*, ces compléments de retraite s'avèrent moins performants qu'on aurait pu le prévoir sur la base de simples anticipations extrapolatives. S'y ajoute un risque de dévalorisation de ce capital (quelle que soit sa nature) lorsque, pour servir ces compléments de retraite, il est liquidé. Cette liquidation suppose en effet revente aux générations suivantes. Si celles-ci sont en effectifs plus réduits, l'offre de capital se trouve en face d'une demande affaiblie qui conduit à sa dévalorisation. Ces points sont notamment mis en avant par Artus (1999) ou Artus et Legros (1999), ou dans le complément à ce rapport de Debonneuil.

Ces effets négatifs sur la rentabilité n'empêchent cependant pas qu'on évolue vers une situation globalement plus favorable en termes de niveau de vie par tête, car plus proche de la croissance de règle d'or (tant qu'on ne tombe pas dans une situation de surépargne qui nous place au-delà de cette règle d'or). Il reste à voir comment l'amélioration qui en résulte pour la production par actif se compare avec l'impact de la variation du taux de dépendance. En gros, la question est de savoir si l'ajout d'une relation entre régime démographique et taux d'épargne déplace significativement l'optimum démographique calculé plus haut à taux d'épargne donné. On se doute que la réponse à cette question est finalement très incertaine, puisqu'elle cumule incertitude sur la localisation de cet optimum « naïf », à taux d'épargne donné, et incertitude sur les effets exacts de l'évolution démographique sur ce taux d'épargne.

S'y ajoutent plusieurs éléments. D'abord, même si ce scénario de référence était valide et conduisait à une amélioration du niveau de vie à long terme, cette amélioration a un coût : celui de l'effort supplémentaire de la part de la génération de la transition. Se pose donc un problème d'arbitrage intergénérationnel. D'autre part, ce scénario suppose que l'augmentation de l'épargne est effectivement le seul moyen utilisé pour remédier aux conséquences des changements démographiques pour l'équilibre des retraites. Or la dynamique d'accumulation sera naturellement toute différente si on opte plutôt pour une résorption des déséquilibres par remontée de l'âge de la retraite, et *a fortiori* si on annonce que ces déséquilibres des systèmes de retraite seront plutôt résolus en acceptant de simples hausses de prélèvements obligatoires. Dans ces deux cas de figure, les résultats du modèle à taux d'épargne constant restent en gros valides.

Une question intéressante est alors celle des interactions pouvant résulter, sur des marchés de capitaux ouverts, de la coexistence entre des pays faisant le choix du recours plus accentué à la capitalisation, et de pays optant pour d'autres voies : les seconds bénéficient-ils des avantages d'une accumulation mondiale supérieure sans en payer le coût en termes d'épargne ? Quelle est la contrepartie en termes de pouvoir économique et de contrôle du capital tant national qu'international ? Ces questions sont reprises à la troisième partie du rapport.

Enfin se pose la question de la réaction des agents face à la baisse de rendement du capital prévue par le modèle. La réponse est là aussi ambiguë. Si les agents ont un objectif de lissage parfait de leurs ressources au cours du cycle de vie, et si l'épargne est vraiment le seul instrument possible de ce lissage, la baisse de ce rendement devrait les conduire à accroître encore leur épargne, plutôt qu'à la réduire. À moins qu'elle ne conduise à une désillusion vis-à-vis de ce mode de financement de la retraite, et que la collectivité ou les agents finissent par plutôt opter, quelques décennies plus tard, pour un retour massif à la répartition pure (comme lors de la mise en place des systèmes de retraites actuels), éventuellement assortie d'une meilleure acceptation d'un scénario de remontée de l'âge de la retraite.

Même dans le cadre du modèle de cycle de vie pur, les variantes envisageables sont donc extrêmement nombreuses. S'y ajoutent celles qu'on pourrait obtenir en changeant d'hypothèse sur les motifs d'épargne. L'analyse en équilibre partiel avait cité les deux autres hypothèses d'épargne de précaution ou d'épargne destinée à la transmission intergénérationnelle. On ne reviendra ici que sur la seconde. Dans le cadre de modèles à objectifs d'accumulation intergénérationnelle, les effets du vieillissement sont *a priori* différents et là aussi incertains. Un premier résultat bien connu depuis Barro (1974) est que les comportements d'épargne sont cette fois indépendants des politiques adoptées par les systèmes de retraite par répartition face à ce vieillissement démographique. Si baisse il y a des taux de remplacement des systèmes par répartition, l'impact est une baisse des montants d'héritage : les ménages utilisent une plus grande part de leur épargne au financement de

leur retraite, et transmettent moins à leurs descendants (ce qui compense le fait que ces descendants sont moins mis à contribution pour le financement des retraites de leurs parents). Exprimé en d'autres termes, l'agent représentatif de la génération courante a une trajectoire préférée d'évolution du niveau de vie et donc d'accumulation du capital pour sa propre génération et les générations suivantes, et il fait en sorte de la maintenir quelles que soient les politiques adoptées par la puissance publique en matière de transferts intergénérationnels.

Ce résultat classique du modèle de Barro étant rappelé, quel est dans ce type de modèle l'impact du ralentissement démographique ou de l'allongement de la durée de vie sur la trajectoire d'accumulation souhaitée par cet agent représentatif de la génération courante ? En règle générale, le ralentissement de la croissance démographique va bien dans le sens d'une augmentation de l'intensité capitalistique. Elle est donc qualitativement similaire à celle du modèle de Solow à taux d'épargne exogène fixe, mais l'effet reste quand même tributaire d'hypothèses annexes, telles que la façon dont les mutations démographiques affectent le degré d'altruisme intergénérationnel ou le taux de préférence pour le présent.

En fait, comme on l'a déjà indiqué, la représentation la plus adéquate de l'impact des changements démographiques sur l'épargne et la dynamique de l'accumulation relève sans doute de modèles mélangeant ces deux types de comportements. La transmission intergénérationnelle y est plutôt le fait des agents à revenus plus élevés. Le modèle de cycle de vie y est plutôt la caractéristique d'agents dont les revenus sont trop faibles pour permettre des legs significatifs, et pour lesquels on sait que l'approche à la Barro ne peut s'appliquer (si le legs est nul ou négligeable au départ, il est impossible à une génération de le baisser encore davantage pour compenser le fait qu'un plus grand effort d'épargne retraite lui est demandé). Dans ce cas, en sus des effets macroéconomiques du vieillissement qui seraient une moyenne des effets des comportements des deux catégories d'agents, un impact du changement de régime démographique consiste aussi en des phénomènes de transferts de capital entre catégories. L'« accumulation primitive » à laquelle procéderaient éventuellement des salariés à revenus faibles ou moyens dans le cadre de fonds de pension les amènerait, par le biais de ces fonds à s'approprier à terme une partie du capital national (ou des parts de capital installé à l'étranger, en économie ouverte), avec le conflit d'intérêt maintenant bien connu entre leurs intérêts indirects d'actionnaires et leurs intérêts de salariés.

### **2.3. La population dans les modèles de croissance endogène**

En résumé, l'apport de la prise en compte des effets de structure par âge dans le modèle de Solow est avant tout de corriger une partie de son biais malthusien en évitant de mettre en avant les bénéfices intuitivement peu plausibles d'une décroissance très rapide de la population. Ceci ne suffit pas

vraiment à en faire un modèle favorable à la croissance démographique. Outre les conséquences du phénomène de dilution du capital, une croissance démographique rapide crée un phénomène inverse de charge des inactifs jeunes. Quant à la prise en compte des liens possibles entre structure par âge et épargne, si elle débouche sur nombre de questions intéressantes, elle ne conduit pas à un message sensiblement différent. En fait, si l'on veut faire ressortir des effets très favorables de la croissance démographique dans le cadre soit du modèle de Solow pur, soit dans le cadre de modèles à générations imbriquées, il faut aller voir du côté de la seule rémunération du capital, ce qui est somme toute logique : la croissance démographique signifie du travail abondant et du capital – relativement – rare, et donc une meilleure rentabilité de ce dernier. Inversement, le ralentissement de la croissance démographique a un effet sans ambiguïté négatif pour ce rendement. Ceci ne suffit pas forcément à disqualifier complètement tout scénario de gestion du choc démographique par remontée de l'épargne, mais invite quand même à en analyser les conséquences avec attention.

Existe-t-il alors des modèles de croissance conduisant à une vision plus globalement positive des effets de la croissance démographique, qui ne se limite pas à ses effets favorables sur le rendement du capital ou sur la charge des dépendants âgés ? Une possibilité est de lever l'hypothèse d'exogénéité d'un autre composant du modèle de Solow, à savoir le taux de progrès technique, et d'en faire une variable affectée positivement par l'effectif ou la croissance de la population. Cette idée est une idée qui a une longue histoire, qu'on trouve par exemple chez Schumpeter ou Kuznets. Elle peut valoir autant pour les économies aujourd'hui développées que pour le cas des économies agraires traditionnelles : pour ces dernières, l'idée de considérer la croissance démographique comme stimulant à l'innovation a notamment été mise en avant, dans les années soixante, par Boserup (1965 et 1981).

La formalisation de cette idée s'est faite selon deux voies principales. La formalisation de la thèse boserupienne a été développée par Darity (1980) ou Pryor et Maurer (1981) ou Lee (1986), d'une façon qui fait ressortir très clairement ce qui l'oppose à la vision malthusienne de l'interaction démographique : à la vision malthusienne d'une démographie « tirée » par l'innovation technologique (qui permet à un territoire donné de supporter une population croissante), la vision boserupienne oppose un monde où ce sont des chocs démographiques exogènes qui poussent à l'adoption de nouvelles technologies, qui, *ex post*, permettent à cette pression démographique de ne pas s'accompagner d'une baisse de niveau de vie. Formulées ainsi, les deux thèses apparaissent du coup complémentaires plutôt que concurrentes. Rien n'interdit d'imaginer la coexistence des deux types de rétroaction, de l'innovation vers la croissance démographique et de la pression démographique vers l'innovation. Mais ceci fait en même temps apparaître la difficulté à trancher empiriquement entre l'une ou l'autre de ces deux situations, puisque l'une comme l'autre prévoient, en régime permanent, une association positive entre croissance démographique et évolution du niveau de vie.

L'autre voie nous ramène au modèle de Solow. C'est celle des modèles de croissance endogène. Un effet positif de la croissance démographique sur le rythme de progrès technique est déjà présent dans deux modèles précurseurs de la théorie de la croissance endogène. Le modèle d'apprentissage par l'expérience d'Arrow (1962) et le modèle de Phelps (1966), dans lequel l'effet positif de la croissance démographique résulte de la proportionnalité entre effectif de la population et effort consacré à la recherche. Ces modèles ont été notamment mobilisés dans les années quarante-vingt, avant même l'émergence de ce qu'on qualifie aujourd'hui de courant de la croissance endogène, par un auteur particulièrement engagé dans la lutte contre le consensus néo-malthusien alors dominant dans le monde anglo-saxon (Simon, 1984 et Simon et Steinmann, 1980).

Les mêmes résultats positifs de la croissance démographique sur la dynamique économique apparaissent mécaniquement dans différents modèles de ce courant de la croissance endogène, avec deux cas de figure possible. Soit on a affaire à des modèles qui, par un biais ou par un autre, s'affranchissent totalement de l'hypothèse de rendements marginaux décroissants du capital (Romer, 1986, Lucas 1988 et Aghion et Howitt, 1992). Comme montré dans l'encadré 8, une conséquence de ce type de modèle est de faire apparaître à la fois un effet de taux de croissance et un effet d'échelle de la population. Entre deux populations stationnaires, c'est celle dont l'effectif est le plus nombreux qui a la croissance économique la plus rapide. Cet effet peut avoir une certaine part de vérité. On verra plus loin que, parmi les faits stylisés des relations entre évolutions démographiques et économiques, il en est un qui a une certaine robustesse, c'est la relation positive entre taux de croissance économique et densité de la population. Il s'agit toutefois d'une relation qui plaide davantage pour une certaine concentration spatiale de la population, facteur stimulant les échanges et les transferts de technologie, que pour le pur accroissement de son effectif. Une relation positive entre effectif de la population et taux de croissance pose par ailleurs un problème logique : elle prédit un caractère explosif à la croissance dans l'hypothèse où la population elle-même n'est pas stationnaire mais croissante, et *a fortiori* s'il existe une rétroaction positive de la croissance économique sur la croissance démographique. Le bon sens suggère que ce type de boucle vertueuse ne saurait valoir sur davantage qu'une période de temps limitée.

Ceci a conduit plusieurs auteurs à essayer de corriger cette propriété hyperpopulationniste des modèles en question. Ceci peut se faire soit en revenant à une hypothèse de rendements décroissants par rapport au capital (mais en conservant l'hypothèse de rendements d'échelle globalement croissants, cf. Jones, 1995), soit, dans les modèles à diversification de produit, en introduisant le fait que la diversification des produits, plus importante dans une population plus nombreuse, conduit à un phénomène de dilution de l'effort d'innovation et de recherche, qui doit être partagé entre ces produits plus nombreux (Young, 1995). L'une comme l'autre des hypothèses ramè-

ment à une neutralité du niveau de la population vis-à-vis du taux de croissance économique : le niveau de la population affecte certes positivement le niveau de vie, mais pas son taux de croissance. Seule l'accélération de la croissance démographique permet l'accélération de la croissance du produit par tête. Elle s'avère même en être une condition nécessaire, sauf à réintroduire une composante de progrès technique exogène.

D'autres pistes sont encore offertes, plus ou moins directement liées à ce courant de la croissance endogène. À côté de l'impact de la croissance sur l'innovation globale, on peut aussi s'intéresser à son impact sur les biais technologiques. Beaudry et Green (2000) proposent récemment un modèle dans lequel l'adoption des nouvelles technologies est plus rapide dans les populations à croissance plus rapide. L'explication avancée est que, en raison de leur baisse de prix rapide, ces technologies sont devenues peu exigeantes en capital, d'où leur développement plus rapide dans les pays qui, en raison de leur croissance démographique rapide, bénéficient plutôt d'une main d'œuvre abondante. On pourrait aussi penser à un simple effet de rajeunissement de la population, l'adoption de ces nouvelles technologies étant plus facile dans une population à renouvellement plus rapide. La première section avait toutefois indiqué le caractère limité d'un tel effet. Une autre piste est celle des modèles d'équilibre politico-économique, dans lesquels le vieillissement pourrait être à l'origine de divers blocages institutionnels défavorables à l'innovation. Le freinage de la croissance pourrait au demeurant venir directement des divers effets désincitatifs liés au poids des prélèvements nécessaires au financement des retraites.

#### **2.4. Effets positifs ou négatifs de la croissance démographique : les données empiriques permettent-elles de trancher ?**

Quel bilan tirer de ce survol ? La littérature théorique nous laisse dans une grande incertitude quant à ce que peuvent être les vrais effets de la croissance démographique sur le niveau de vie, et le dernier mot devrait donc revenir à l'analyse empirique. Mais ce dernier mot, à ce stade, reste lui-même loin d'être assuré.

Si l'on revient au modèle de Solow, une contradiction apparente entre ce modèle et les faits stylisés de la croissance en très longue période est que ces derniers suggèrent une relation plutôt positive et non pas négative à la fois entre population et produit par tête en niveau, et entre les deux mêmes variables en taux de croissance. Ceci est contradictoire avec le modèle de Solow et *a fortiori* avec des visions encore plus malthusiennes de la relation entre population et ressources s'appuyant sur l'hypothèse de rendements d'échelle décroissants : historiquement, il y a plutôt eu concomitance entre périodes d'expansion démographique et économique, comme le rappelle par exemple le graphique 27, repris de Galor et Weil (2000) et rapprochant croissances séculaires de la population et du produit par tête pour l'Europe occidentale.

## 8. Effets d'échelle dans un modèle à rendements croissants

Pour rester au plus près de la formalisation du modèle de Solow, on se borne à reprendre ce dernier avec rendements croissants mais sans progrès technique exogène. Soit :

$$(1) \quad Y = K^\alpha P^\beta$$

avec toujours une croissance de la population au taux  $n$  et l'équation d'évolution du capital

$$(2) \quad \dot{K} = \sigma Y - \delta K$$

Moyennant quelques calculs, on peut se ramener à une équation d'évolution de  $y$  :

$$(3) \quad \frac{\dot{y}}{y} = \alpha \left[ \sigma y^{\alpha-1} P(0)^{\alpha+\beta-1} e^{\alpha+\beta-1} n^{\alpha+\beta-1} - \delta \right] + (\beta-1)n$$

On peut alors distinguer plusieurs cas. Pour  $\alpha \neq 1$  on peut procéder à la recherche de solutions de croissance de  $y$  à taux constant par remplacement direct dans (3). Il vient :

$$(4) \quad y^*(t) = \left[ \frac{\sigma}{\delta + \frac{\beta n}{1-\alpha}} \right]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} P(0)^{\frac{\alpha+\beta-1}{1-\alpha}} e^{\frac{\alpha+\beta-1}{1-\alpha} n t}$$

Si  $\alpha + \beta > 1$  mais  $\alpha$  toujours  $< 1$ , cette trajectoire est une trajectoire exponentielle simple mais elle ne débouche sur une croissance positive que pour  $n > 0$ . Elle présente par ailleurs une dépendance négative de  $y(t)$  par rapport à  $n$  et positive par rapport à  $P(0)$  ou  $P(t)$ .

Si  $\alpha + \beta > 1$  et  $\alpha$  également supérieur à 1, on sait que cette trajectoire exponentielle est en fait instable (si  $y(t) > y^*(t)$ , alors  $\dot{y}(t)/y(t)$  est aussi supérieure à  $\dot{y}^*(t)/y^*(t)$  en raison de l'exposant positif de  $y$  dans (3)). Ce cas est donc généralement exclu pour irréalisme.

Reste donc le cas  $\alpha = 1$  pour lequel la solution (4) n'est plus définie. Il faut revenir à (3) qui donne directement :

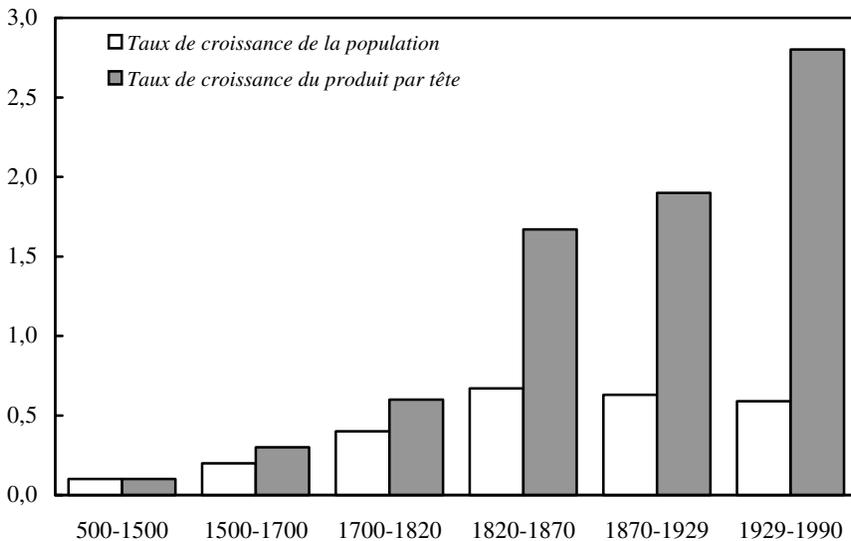
$$(5) \quad \frac{\dot{y}}{y} = \sigma P(0)^\beta e^{\beta n t} - \delta + (\beta-1)n$$

Il y a cette fois autant de trajectoires d'équilibre que de valeurs initiales de  $y$  et la croissance est d'autant plus rapide le long de ces trajectoires que  $P(t)$  est élevé. Si  $n$  est positif ces trajectoires sont hyperexponentielles et d'autant plus dynamiques que  $n$  est élevé. Si  $n$  est égal à zéro on arrive en revanche à la trajectoire exponentielle simple où le taux de croissance de  $y$  est donné par la formule (avec suppression que l'argument de  $P$  du fait de sa constance) :

$$(6) \quad \frac{\dot{y}}{y} = \sigma P^\beta - \delta$$

Ce modèle conduit donc bien à un effet d'échelle, au sens d'effet du niveau de la population sur le taux de croissance de l'économie.

## 27. Croissances économique et démographique en Europe occidentale, 500-1990



Sources : Galor et Weil (2000) et Madison (1982 et 1995).

L'interprétation de ces phénomènes demande cependant un peu de précaution. D'une part, l'association positive entre croissance économique et croissance démographique est surtout observée jusque vers le milieu du XIX<sup>e</sup> siècle. Elle est moins affirmée sur le XX<sup>e</sup> siècle. D'autre part l'association séculaire positive entre croissance démographique et économique, ne signifie pas nécessairement que les conclusions du modèle de Solow sont

#### 4. Effets de la croissance démographique sur la croissance économique, 1960-1990

	Modèle de base			Modèle augmenté			Modèle de type « Barro »		
	1960-1970	1970-1980	1980-1990	1960-1970	1970-1980	1980-1990	1960-1970	1970-1980	1980-1990
$dP/P$	0,32 (0,60)	- 0,11 (0,18)	- 2,07 <sup>(**)</sup> (3,20)	0,34 (0,63)	0,09 (0,16)	- 1,57 <sup>(**)</sup> (3,20)	0,13 (0,28)	0,47 (0,95)	- 1,36 <sup>(**)</sup> (3,51)
$y^*dP/P$	- 0,13 (1,24)	- 0,05 (0,58)	0,20 (1,80)	- 0,12 (1,12)	- 0,009 (1,08)	0,06 (0,73)	0,04 (0,37)	- 0,06 (2,00)	0,03 (0,43)
Densité	—	—	—	1,29 <sup>(**)</sup>	1,40 <sup>(**)</sup>	1,17 <sup>(**)</sup>	1,06 <sup>(**)</sup>	1,16 <sup>(**)</sup>	1,05 <sup>(**)</sup>
Taille	—	—	—	(8,66)	(6,01)	(5,98)	(3,77)	(6,15)	(6,39)
$R^2$	0,19	0,10	0,34	0,26 (1,59)	0,41 <sup>(*)</sup> (2,47)	0,51 <sup>(**)</sup> (3,69)	0,12 (0,71)	0,35 (1,87)	0,67 <sup>(**)</sup> (5,14)
				0,28	0,24	0,50	0,37	0,44	0,57

Notes :  $dP/P$  est la croissance démographique,  $y$  le produit par tête. Le modèle de base et le modèle augmenté contiennent, comme autres variables explicatives, les variables  $y^2$  et  $y^3$ . Le modèle de type « Barro » contrôle le niveau de vie  $y$ , les taux de scolarisation primaire et secondaire, les dépenses publiques, un indicateur d'instabilité politique et un indice de distorsion de la structure des prix ; Les  $T$  de Student, figurent entre parenthèses ; (\*) Significatif à 5 % ; (\*\*) Significatif à 1 %.

Source : D'après Kelley et Schmidt (1994).

erronées. Elle peut tout aussi bien et doit certainement refléter pour une bonne part l'existence d'une relation courant dans l'autre sens : le fait que le progrès technique est venu tirer la croissance démographique.

Les mêmes problèmes d'interprétation se posent pour des tests plus systématiques sur données en coupe transversale ou en coupes répétées. Tester les effets négatifs de la croissance démographique sur la performance économique des différents pays a été fait dès la disponibilité de séries publiées par les divers organismes internationaux, dans les années soixante, d'abord par des méthodes extrêmement frustes de type corrélation simple (voir Blanchet, 1991, pour une revue de ces travaux anciens). Ces études s'intéressaient en général à la relation élémentaire entre population et niveau de vie pris en taux de croissance, et étaient plutôt centrées sur les pays en développement. Jusqu'aux années quatre-vingt, elles ont généralement conclu à l'absence de lien négatif entre les deux variables, voire à une liaison faiblement positive, mais avec à nouveau le même problème d'interprétation. L'absence de corrélation ou une corrélation positive au cours de la première partie de la transition démographique pouvait très bien résulter de la compensation des rendements décroissants par un effet positif de la croissance économique exogène sur, par exemple, le rythme de baisse de la mortalité.

La situation s'est inversée sur la période plus récente au cours de laquelle un nombre croissant d'études fait ressortir des effets négatifs de la croissance démographique. Les tableaux 4, 5 et 6 résument quelques résultats de cette littérature. Les tableaux 4 et 5 reprennent en détail les résultats d'une étude de Kelley et Schmidt (1994), qui a l'avantage de proposer des tests très systématiques. Le tableau 4 illustre l'apparition d'une liaison plus négative au cours des années quatre-vingt, tout en montrant qu'elle serait surtout le fait des pays moins développés (comme le montre le coefficient positif du terme d'interaction entre niveau de vie et croissance démographique). On note par ailleurs que cet effet coexiste avec un effet favorable à la croissance de la densité de la population, qui est particulièrement robuste, et avec un effet taille lui aussi positif mais en général moins significatif. Ce sont là les deux points de convergence avec les enseignements des modèles de croissance endogène. Le tableau 5 montre que si effets négatifs il y a de l'accélération de la croissance démographique, il s'agit surtout d'effets à court terme de la natalité. L'accélération de la croissance démographique liée à la baisse de la mortalité elle, a un effet plutôt positif sur le niveau de vie, mais il s'agit sans doute d'un phénomène propre aux pays en développement où cette baisse de la mortalité est synonyme d'amélioration de l'état de santé général de la population qui est tout à la fois un facteur et un symptôme d'amélioration de la performance économique. L'effet négatif à court terme de la natalité est aussi contrebalancé par un effet positif à plus long terme, 15 ans : cet horizon correspondant au début de l'entrée dans la vie active, cet effet confirme, s'il était nécessaire, l'importance de distinguer entre les effets de la croissance de la population totale et ceux de la croissance de la population d'âge actif, comme le font les modèles à générations imbriquées.

## 5. Effets séparés des taux de natalité et de mortalité sur la croissance démographique, 1960-1990

	Modèle avec décomposition du taux de croissance courant			Modèle avec décomposition du taux de croissance courant et valeur retardée de TN		
	1960- 1970	1970- 1980	1980- 1990	1960- 1970	1970- 1980	1980- 1990
TN	-0,50 (0,96)	-0,33 (0,48)	-1,83 <sup>(*)</sup> (2,91)	-0,55 (0,45)	-0,56 (0,43)	-3,83 <sup>(**)</sup> (4,84)
y*TN	-0,23 (1,43)	-0,34 <sup>(*)</sup> (2,40)	-0,11 (0,69)	-0,30 (1,27)	0,47 (1,90)	0,34 (1,97)
TN(- 15)				0,05 (0,05)	0,44 (0,38)	2,89 <sup>(**)</sup> (3,11)
y*TN(- 15)				0,08 (0,41)	0,12 (0,66)	-0,63 <sup>(**)</sup> (3,22)
TM	-1,91 (1,48)	-3,94 <sup>(*)</sup> (4,36)	-1,51 (1,41)	-1,94 (1,33)	-3,41 <sup>(*)</sup> (2,29)	0,10 (0,08)
y*TM	-0,43 (0,82)	-0,04 (0,15)	0,28 (1,64)	-0,33 (0,57)	0,03 (0,13)	-0,68 <sup>(**)</sup> (3,18)
R <sup>2</sup>	0,34	0,34	0,45	0,34	0,36	0,49

Notes : TN = Taux de natalité ; TN(- 15) = Taux de natalité retardé de 15 ans ; TM = Taux de mortalité ; Les T de Student, figurent entre parenthèses ; (\*) Significatif à 5 % ; (\*\*) Significatif à 1 %.

Source : D'après Kelley et Schmidt (1994).

Parmi les autres études synthétisées sur le tableau 6, on retrouve aussi des effets différenciés de la croissance globale et de la croissance de la part des tranches d'âge actives dans l'étude de Brander et Dowrick (1992). Des effets négatifs de la croissance démographique sont observés, sur le niveau de vie, dans l'étude de Mankiw, Romer et Weil (1992), ce qui ne sera pas une surprise puisque cette étude s'est précisément présentée comme contribution à la réhabilitation empirique du modèle de Solow. On peut noter que ces effets négatifs de la croissance démographique sont également observés, chez ces trois auteurs, pour le sous-groupe des pays de l'OCDE, quoiqu'ils n'y paraissent guère significatifs. Les mêmes effets négatifs sont néanmoins notés, toujours pour le même groupe, dans l'étude un peu plus ancienne de Cutler *et al.* (1990). On rappelle enfin l'étude récente de Lindh et Malmberg (1999), déjà citée plus haut, qui reprend plus ou moins la méthodologie de Mankiw, Romer et Weil, mais en la complétant par une prise en compte des effets de la structure par âge interne à la population active, avec pour résultat de plutôt valider le second des deux scénarios de productivité par âge utilisés plus haut, à savoir le scénario qui supposait un lien positif entre âge et productivité au niveau individuel. Il est notable que ces effets

sont également observés, chez ces trois auteurs, pour le sous-groupe des pays de l'OCDE.

Comme le soulignent de nombreux commentateurs, tous ces résultats doivent être pris avec une grande prudence, compte tenu des nombreux problèmes méthodologiques qu'ils soulèvent, dont, à nouveau, celui de la circularité. Au moins pour les pays en développement, l'apparition d'une forte liaison négative entre croissance économique et croissance démographique n'implique pas nécessairement que le monde serait brutalement devenu malthusien. Elle peut tout autant traduire un changement de signe de la rétroaction allant de la première vers la seconde. Cette rétroaction, dans la seconde phase de la transition démographique, devient négative plutôt que positive : les pays connaissant une meilleure réussite économique avancent plus rapidement dans cette transition et voient donc leur rythme de croissance démographique baisser plus rapidement<sup>(21)</sup>. Ces problèmes de circularité sont certes traités de diverses manières par les études citées, soit en jouant sur les décalages entre variables supposés rendre les modèles plus récursifs, soit par l'introduction d'effets fixes nationaux permettant un contrôle des facteurs inobservables affectant à la fois la performance économique et les comportements démographiques, soit enfin par le recours à des méthodes de variables instrumentales. Mais ces méthodes sont elles-mêmes fragiles ou incomplètes.

Au final, cette collection de résultats théoriques et empiriques fait plutôt pencher pour une vision assez modérée des effets de la croissance démographique et donc, symétriquement, du ralentissement ou de l'inversion de cette croissance. L'expérience historique des pays développés montre que la croissance démographique, en longue période n'a pas été contradictoire avec la croissance, loin s'en faut, et pourrait même l'avoir stimulée : c'est l'intérêt des modèles de croissance endogène que d'avoir apporté une légitimation théorique, s'il en était besoin, à cette idée somme toute naturelle. Mais il semble difficile de s'appuyer sur les conclusions très favorables à la croissance démographique de certains de ces modèles pour recommander la poursuite de cette croissance ou pour affirmer que l'arrêt de cette croissance démographique entraînera, mécaniquement, l'arrêt de l'innovation et de l'élévation du produit par tête. Ce que valideraient les données empiriques récentes serait plutôt un effet modéré mais négatif de la croissance démographique sur l'évolution du niveau de vie. L'étude de Beaudry et Green mentionnée plus haut n'y fait pas vraiment exception, puisque l'adoption plus rapide des nouvelles technologies en situation de croissance démogra-

---

(21) De nombreux modèles abordent plus en détail cette question des interactions entre croissance économique et croissance démographique, à la fois pour la dynamique prétransitionnelle et au cours de la transition démographique, et incluant à la fois une démographie endogène et un progrès technique endogène selon l'une ou l'autre des lignes qu'on développera plus loin. Voir Blanchet (1991) pour une synthèse de modèles anciens et, pour la période plus récente, les modèles de Becker, Murphy et Tamura (1990), Kremer (1993) et Galor et Weil (2000).

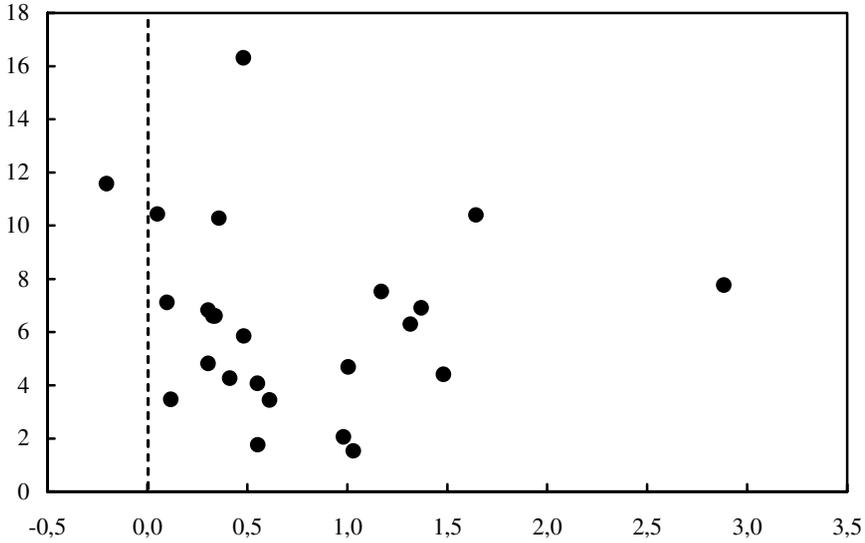
## 6. Effets des variables démographiques sur le niveau de vie ou la croissance : synthèse de quelques études récentes

	Échantillon	Variable(s) dépendante(s)	Variable démographique explicative	Variabes de contrôle	Méthodologie	Effets de la variable démographique
Cutler, Poterba, Sheiner, Summers 1990	29 pays les plus riches (hors OPEP), période 1960-1985	Taux de croissance annuel de la productivité	Taux de croissance de la population active	Productivité initiale, taux d'investissement	MCO et VI (instrumentation par taux de croissance démographique global), par sous-périodes, avec ou sans effets fixes par pays	Coefficient de la croissance de la population active compris entre -1,06 et +0,33, négatif pour 15 spécifications et/ou sous périodes sur 16, significativement négatif dans 10 de ces 15 cas. L'unique résultat positif est non significatif.
Mankiw, Romer, Weil 1992	Ensemble des pays du monde ou pays de l'OCDE seuls, hors pays exportateurs de pétrole, entre 1960 et 1985	$Ln$ (produit par tête)	$Ln$ (taux de croissance de la population d'âge actif entre 1960 et 1985 + valeurs moyennes de $g$ et $\delta$ )	Taux d'investissement, taux de scolarisation, produit par tête de 1960)	MCO	Coefficient de $ln(n + g + \delta)$ compris entre -2,01 et -0,299, selon les spécifications ou sous-échantillons, significativement négatif dans 4 cas sur 9.

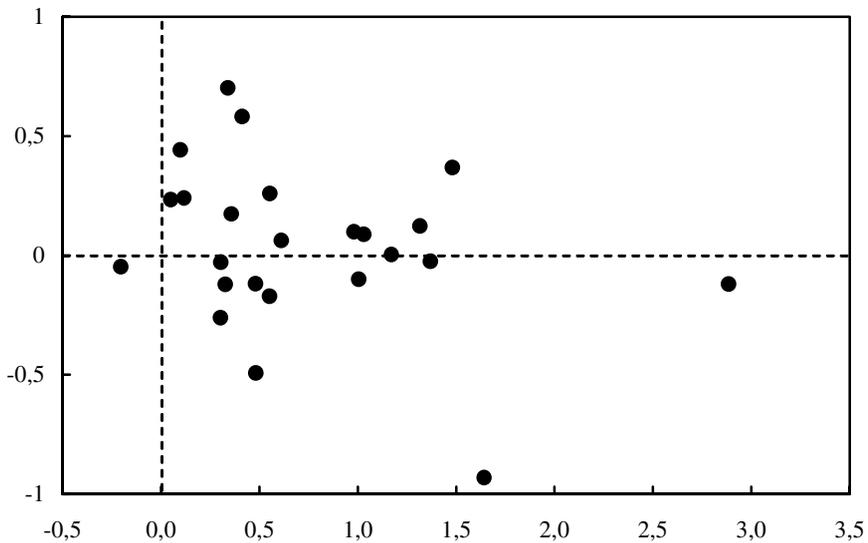
Brander, Dowrick 1994	Ensemble des pays, hors OPEP, période 1961-1985, fractionnés selon niveau de développement	Variable(s) dépendante(s)	Croissance du produit par tête par périodes quinquennales, taux d'investissement.	Variable démographique explicative	Croissance de la population totale, croissance de la part de la population d'âge actif, taux de natalité	Variables de contrôle	Taux et prix de l'investissement, niveau de développement relatif	Méthodologie	MCO, modèles à effets nationaux fixes ou aléatoires, VI (instrumentation par taux de natalité retardés)	Effets de la variable démographique	Effets de la croissance démographique globale généralement négatifs mais non significatifs, effets positifs et généralement significatifs de la croissance de la part de la population d'âge actif, effet non linéaire du taux de natalité sur le taux d'investissement.
-----------------------------	---	------------------------------	---	--	---	-----------------------	---	--------------	--	--	--

## 28. Effet de la croissance de la population dans les pays de l'OCDE, 1991-1999

### a. Sur le niveau du chômage



### b. Sur la variation du taux de chômage



Source : INSEE, calculs Blanchet.

phique rapide ne s'accompagne pas moins d'un phénomène de ralentissement des salaires, sauf pour les salariés les plus qualifiés (résultat que l'on sait d'ailleurs être typique de l'évolution économique nord américaine). De même, les tests directs des hypothèses de rendements croissants sont généralement peu concluants et guère en faveur de cette hypothèse.

Qu'en est-il alors si l'on passe à un indicateur de la performance économique plus circonscrit que le niveau de vie moyen ou le taux de croissance économique global, mais pas moins important, à savoir l'équilibre du marché du travail ?

### 3. Démographie et marché du travail<sup>(22)</sup>

Ce sujet, comme le thème des liens entre démographie et croissance, peut être abordé sous l'angle plutôt malthusien (la croissance démographique comme facteur de chômage) ou plutôt populationniste (la croissance démographique comme facteur de soutien de la demande, ou de fluidification du marché du travail). Mais, sur ce thème particulier, la position la plus courante est sans doute une position de strict neutralisme : la démographie serait sans incidence aucune sur l'équilibre du marché du travail. Cette thèse se fonde d'abord sur un argument de bon sens, au moins pour ce qui concerne le lien entre effectif de la population et taux de chômage en niveau : un changement de taille de la population correspond juste à un changement d'échelle du marché du travail qui, sauf cas extrêmes, n'a pas de raison d'affecter ni positivement ni négativement la qualité de son fonctionnement. Elle trouve d'autre part un appui au niveau empirique. La croissance du chômage en France au cours des trente dernières années s'est certes inscrite dans une phase de croissance rapide de la population d'âge actif, mais, comme il a été souvent répété, le décollage de la population d'âge actif avait en fait démarré bien avant, dès le milieu des années soixante, si bien que les causes de la montée du chômage semblent à rechercher ailleurs. Et l'idée que la hausse de la population d'âge actif n'est en rien synonyme de chômage en hausse a trouvé confirmation dans le fait que le chômage a réussi à baisser de façon très significative, en France, depuis 1997, sans qu'il y ait eu besoin d'attendre le retournement de tendance de cette population d'âge actif prévu pour le milieu ou la fin de la décennie en cours.

Cette idée d'une certaine déconnexion entre évolutions démographiques et chômage est confirmée par les comparaisons internationales. L'observation en coupe transversale ne fait ressortir aucune association positive entre rythme de croissance démographique et niveau ou croissance du chômage (graphiques 28a et b). Ceci traduit une relation à peu près unitaire au niveau international entre hausse de la population active ou d'âge actif et hausse de l'emploi : l'offre de travail créerait spontanément sa propre demande. Cette association peut certes traduire une part de biais de circularité : la bonne

(22) Sur ce thème, se référer aussi à Domingues Dos Santos (2000).

## 9. Croissance démographique et NAIRU

La présentation est reprise de Cahuc et Zylberberg (1996). Le modèle est un système à quatre inconnues, les logarithmes des salaires et des prix  $w_t$  et  $\pi_t$ , le logarithme de l'emploi noté  $e_t$  et le taux de chômage  $u_t$ . Les exogènes sont (toujours en logarithmes) la masse monétaire  $m_t$ , la population active  $l_t$ , un indice de productivité  $a_t$ . Les équations sont ainsi :

$$(1) \quad e_t = m_t - \pi_t - a_t$$

$$(2) \quad \pi_t = w_t - a_t + \mu$$

$$(3) \quad u_t = l_t - e_t$$

$$(4) \quad \Delta w_t = \lambda_o + (1 - \lambda_1) \Delta \pi_t + \lambda_1 \Delta \pi_{t-1} - \lambda_2 u_t + \lambda_3 \Delta a_t$$

la première équation étant l'équation de la demande de travail, la deuxième une équation de fixation des prix par *mark up* sur les coûts unitaires, la troisième une approximation linéaire de  $u_t = 1 - E_t/L_t$  pour  $u_t$  petit et la dernière équation étant une équation de Phillips avec indexation retardée des salaires minimaux sur les prix et indexation partielle (pour  $\lambda_3 < 1$ ) des salaires réels sur la productivité.

Compte tenu de la relation  $w_t = \Delta \pi_t + \Delta a_t$  tirée de (2), l'équation de Phillips se réécrit, en supposant la constance de  $\Delta a_t$  :

$$(5) \quad \lambda_1 \Delta w_t = \lambda_o + \lambda_1 \Delta w_{t-1} - \lambda_2 u_t - (1 - \lambda_3) \Delta a$$

De (1), (2) et (3) on dérive par ailleurs :

$$(6) \quad u_t = l_t - m_t + \pi_t + a_t = l_t - m_t + w_t + \mu$$

qui, introduite dans (4), donne une équation de forme réduite fournissant directement l'évolution du taux de chômage, soit :

$$(7) \quad \lambda_1 (\Delta u_t - \Delta l_t + \Delta m_t) = \lambda_o + \lambda_1 (\Delta u_{t-1} - \Delta l_{t-1} + \Delta m_{t-1}) - \lambda_2 u_t - (1 - \lambda_3) \Delta a$$

ou encore, avec  $\Delta m_t = \Delta m$  et en réarrangeant les termes :

$$(8) \quad (\lambda_1 + \lambda_2) u_t = \lambda_o + 2\lambda_1 u_{t-1} - \lambda_1 u_{t-2} + \lambda_1 l_t - 2\lambda_1 l_{t-1} + \lambda_1 l_{t-2} - (1 - \lambda_3) \Delta a$$

En régime démographique permanent ( $\Delta l_t = \Delta l$ ) cette équation fournit une valeur stationnaire du NAIRU qui vérifie :

$$(9) \quad \bar{u} = \frac{\lambda_o - (1 - \lambda_3) \Delta a}{\lambda_2}$$

qui est bien entendu indépendante du niveau de la population mais qui l'est également de son taux de croissance. C'est donc uniquement la dérivée seconde de l'évolution de la population active ou d'âge actif qui, en remontant à l'équation (8) sont susceptibles d'affecter transitoirement le taux de chômage.

performance de certains marchés du travail crée des phénomènes d'appel de main d'œuvre, notamment par flux migratoires, mais il est peu probable que la correction de ces biais modifierait radicalement le constat.

L'idée d'une certaine neutralité de la variable démographique vis-à-vis de l'équilibre du marché du travail fournit donc une bonne hypothèse de référence. Les modèles les plus courants de formation du chômage soutiennent-ils cette vision des relations entre démographie et emploi ? Ou invitent-ils à pointer des éléments susceptibles d'infléchir cette hypothèse de base dans un sens ou dans l'autre ?

Il va au-delà du propos de ce chapitre de proposer un inventaire complet des théories du marché du travail et d'y tracer, à chaque fois, le rôle (ou le non-rôle) que ces modèles font jouer à la variable démographique dans la formation du chômage. On va se borner à un survol des principales idées. Si l'on part de la plus courante des formalisations macroéconomiques de la dynamique du chômage, celle qui résulte d'une boucle prix-salaires avec convergence vers le NAIRU, on obtient un résultat, rappelé dans l'encadré 9, qui est somme toute assez cohérent avec la position neutraliste. Ce qui a un effet potentiel sur le taux de chômage n'est ni le niveau de la population active, ni le taux de croissance de cette population active, tant qu'il est régulier. Le seul facteur démographique qui soit susceptible d'affecter la courbe d'évolution du chômage est l'accélération de la croissance démographique ou au contraire sa décélération, avec des effets respectivement d'aggravation ou de résorption temporaires du chômage. Les effets ne sont pas complètement négligeables, de l'ordre d'un point de chômage, mais transitoires, de l'ordre de cinq à dix ans.

Sur cette base, quels sont les facteurs additionnels susceptibles de renforcer ou au contraire d'inverser cet effet transitoire du choc démographique sur le chômage ? Un premier ajout à la boucle prix-salaires de la sous-section précédente serait l'introduction d'une hypothèse d'hystérèse, qui rendrait plus durable l'impact de chocs à la hausse sur la population active, et viendrait limiter les bénéfices des chocs à la baisse. Nous n'allons pas développer cet aspect. Nous allons plutôt considérer trois autres éléments à savoir :

- l'impact de l'évolution démographique sur la demande ;
- l'impact de l'évolution démographique sur l'ampleur des rigidités salariales ;
- l'impact des rigidités salariales sur le processus d'appariement entre offre et demande de travail.

L'impact positif de l'évolution démographique sur la demande nous ramène à une thématique keynésienne qui avait été reprise avec force dans la thèse dite stagnationniste, maintenant très datée, mais qui continue de trouver un écho dans de nombreux discours relatifs aux conséquences du retournement démographique des années à venir, et qui mérite donc d'être examinée à ce titre. Comme on l'a vu à la première section, l'impact des

changements démographiques sur la structure de la consommation est *a priori* très modéré. Peu d'effets sont donc à attendre de ce côté. En revanche, un effet plus significatif peut être attendu au niveau de la demande de biens durables et de l'équilibre épargne-investissement. On s'est borné plus haut à la discussion des effets des changements de structure démographique sur l'épargne, sous une hypothèse d'identité *ex ante* entre épargne et investissement. Ce qui a été dit alors doit être revu si l'on ne retient pas cette hypothèse d'équilibre et si on suppose par surcroît un effet dépressif du ralentissement démographique sur l'investissement. Celui-ci peut venir à la fois d'une baisse de l'investissement des ménages (voir le cas du logement) ou de l'investissement productif, si on part du principe que l'entreprise construit au moins en partie ses anticipations de demande sur les anticipations de croissance démographique.

L'impact d'une telle dépendance dans une économie contrainte par la demande va être symétrique de l'effet qui expliquait la dilution du capital dans le contexte d'offre modèle de Solow. À taux d'épargne donné, l'effet positif de la croissance démographique sur le besoin d'investissement se traduisait, dans ce modèle de Solow, par une stabilisation finale à un niveau d'équipement par tête d'équilibre plus bas, ce qui était au désavantage de la croissance démographique. Dans un contexte de sous-utilisation des capacités de production, l'argument est renversé : l'investissement requis pour accompagner la croissance démographique permet de remédier à cette sous-utilisation des capacités de production, et donc d'augmenter le niveau de vie.

Prise à la lettre, cette présentation semble avoir une conséquence extrême, celle qu'il faudrait souhaiter la croissance démographique la plus rapide possible car elle est un soutien de l'investissement et donc de la demande. Cette conclusion est excessive. Pour prolonger le parallèle avec le modèle de Solow, il se pourrait certes que le soutien de l'emploi par la croissance démographique constitue un remède face à un contexte de sous-emploi keynésien chronique, mais l'optimum de premier rang resterait quand même d'arriver à résorber cette sous-utilisation des capacités de production par d'autres voies, et d'utiliser le travail correspondant à d'autres choses que des dépenses d'investissement qui n'ont pas d'intérêt intrinsèque : la croissance démographique peut être souhaitée pour des raisons très diverses, mais la souhaiter uniquement parce qu'elle crée des débouchés est une position peu recevable (d'ailleurs récusée en son temps par Keynes, 1937). En définitive, le retournement démographique peut au plus justifier une attention plus soutenue aux politiques de soutien de la demande, mais cet argumentaire ne peut être retenu en faveur de la croissance démographique.

Au demeurant, il faut rappeler que le retournement démographique de 2005-2010 ne concerne dans un premier temps que la population active, et non pas la population totale dont la croissance reste positive jusque vers 2020. Il n'y a donc pas décroissance globale de l'ensemble de la population, mais plutôt transferts accélérés de la catégorie des actifs vers celle des retraités. Dans un contexte strictement keynésien, avec des pensions à

consommer comparables dans les deux groupes, un tel transfert est neutre vis-à-vis de la demande globale. Il y est même favorable si, conformément au modèle de cycle de vie, cette propension est plus forte pour les retraités. Seul subsiste donc l'effet de réduction de l'offre de travail, qui se traduit bien, au moins transitoirement, par une baisse du chômage.

Le même phénomène de sorties accélérées vers la population retraitée a en revanche, dans un contexte de chômage classique, une incidence défavorable à l'emploi que ne prenait pas en compte la boucle prix-salaires décrite plus haut. Le financement des transferts croissants vers la catégorie des retraités implique des accroissements de charges qui ont un impact direct sur le coût du travail s'ils portent sur les charges patronales, ou peuvent renforcer la pression sur les salaires bruts s'ils portent sur les charges des salariés. Ce sont plutôt les modèles de chômage d'équilibre qui ont été appliqués à l'étude de cette question, avec les résultats contestés que l'on sait, mais qui montrent au moins un risque non négligeable d'effet négatif plutôt que positif du retournement de 2005-2010 sur l'emploi. De manière plus précise, la croissance des prélèvements en faveur des retraités viendrait annuler les efforts consentis au cours des dernières années en matière d'allègements de charges, alors même qu'ils semblent avoir fini par porter leurs fruits en matière de baisse du chômage.

Ce thème de la relation entre vieillissement et rigidité salariale présente un autre aspect. On a vu que le vieillissement de la population active n'a pas d'impact négatif fort prévisible sur la productivité moyenne. Cette incidence serait même plutôt positive avec un impact qui serait donc plutôt favorable sur le NAIRU. Il en va toutefois différemment si le vieillissement implique une dynamique spontanée du salaire, via les effets de carrière, qui est supérieure à cette dynamique de la productivité. Ce sera le cas si on suppose un découplage entre évolutions selon l'âge des salaires et de la productivité, avec avantage aux premiers. On sait que de tels schémas de rémunération peuvent constituer une forme de contrat incitatif optimal entre l'employeur et ses salariés. Les résultats récents de Crépon, Deniau et Perez-Duarte (2001) semblent valider, pour la France, cette hypothèse de forte prime à l'ancienneté. Mais, s'il est avantageux ou facile à gérer avec une structure jeune, un tel système peut en revanche conduire à un coût du travail excessif pour une structure plus vieille (Lazear, 1990). Dans ce cas, les entreprises auraient une incitation forte à remettre en cause ce type de contrat implicite en jouant sur l'emploi des plus âgés. De deux choses l'une alors. Soit les salariés acceptent la remise en cause du contrat implicite qui leur assurerait des salaires fortement croissants avec l'âge : ils seront d'autant plus motivés à le faire s'ils n'ont guère de position de repli vers d'autres emplois, notamment lorsque leur savoir-faire est spécifique à leur entreprise d'origine<sup>(23)</sup>. Soit ils ne l'acceptent pas, notamment lorsqu'une position de

(23) C'est l'esprit du modèle proposé par Pissarides (1989) dans lequel les travailleurs plus âgés, mieux payés, sont en même temps plus flexibles dans la négociation salariale, faute de position de repli. Dans ce cadre, le vieillissement se traduit plutôt par une baisse du chômage d'équilibre.

repli leur est fournie par des dispositifs de cessation anticipée d'activité. Dans ce cas, l'effet paradoxal du vieillissement est de pousser à une sortie plus précoce du marché du travail (Blanchet, 1993), d'un commun accord entre l'employeur et les salariés, une évolution qui peut ne pas être sans rapport avec l'évolution observée sur le marché du travail français.

Pour achever de complexifier cette vision des relations entre démographie et chômage, un dernier élément à prendre en compte est le processus d'appariement entre offres et demandes d'emploi. Les modèles d'appariement prévoient en principe un effet plutôt positif de la croissance démographique sur le chômage d'équilibre, selon une logique très simple. La croissance démographique implique un flux entrant plus important sur le marché du travail qui, sitôt qu'il existe un certain délai d'appariement, se traduit par un chômage plus élevé, selon une logique de file d'attente. Le ralentissement de la croissance de la population active devrait donc réduire le chômage. Mais, encore une fois, l'analyse détaillée suggère des effets plus complexes. Il y a d'une part le fait, à nouveau, que la rupture de 2005-2010 correspond à une augmentation des sorties de la population active, et non pas à une réduction du flux d'entrée. Or une augmentation du taux de sortie d'emploi a, dans un modèle d'appariement, la conséquence inverse d'augmenter à la fois le chômage et les emplois vacants (davantage d'emplois sont à pourvoir à chaque période). D'autre part, l'efficacité même du processus d'appariement peut évoluer avec la structure démographique. Le présupposé populationniste est que cet appariement est plus facile dans une population plus jeune, plus adaptable.

## 4. Conclusion

Synthétisons brièvement les principaux résultats de ce chapitre. L'incidence des changements démographiques apparaît finalement assez modérée ou secondaire pour un assez grand nombre de phénomènes économiques : présupposés populationnistes ou malthusiens se trouvent fréquemment renvoyés dos à dos. Il n'en reste pas moins vrai que la rupture attendue pour les années à venir devrait se traduire par un alourdissement très significatif de trois postes de dépense sociale : la retraite, la santé et la prise en charge de la dépendance aux âges élevés. Le fait que la croissance devrait comptablement permettre de financer ces nouveaux besoins ne signifie pas que ce financement sera facile et sans conflits. Du fait de ces tensions, il n'est pas évident que le retournement prévu de la population active facilite si nettement que cela le retour au plein emploi. D'autre part, selon la façon dont les systèmes de retraite répondront à ces contraintes, on doit s'attendre à des implications variables des évolutions démographiques pour l'épargne et donc pour l'accumulation et la croissance.

Ces relations ont été plutôt étudiées, dans ce chapitre, en termes qualitatifs ou sur la base de modèles généraux non calibrés, et dans un cadre

d'économie fermée. Le chapitre qui suit va les reprendre sur la base d'un modèle quantitatif explicite, qui prendra également en compte les degrés de liberté offerts par l'ouverture économique. Il s'appuiera pour cela sur celui des modèles théoriques qu'on a vu offrir la représentation la plus plausible des conséquences des changements démographiques, le modèle à générations imbriquées. Ce modèle ignore certes les problèmes d'ajustement de court terme ou de déséquilibre du marché du travail, sur lesquels nous ne reviendrons que dans le chapitre de conclusion. Mais il permettra de suivre l'articulation entre dynamiques démographiques, structures par âge, évolution des retraites et accumulation et valorisation du capital, en tenant compte des différences de dynamiques démographiques entre régions du monde.

## Chapitre 3

# Transition démographique, croissance mondiale et équilibres financiers internationaux

### Introduction

Les perspectives démographiques françaises qui ont été retracées dans la première partie doivent être replacées dans un contexte mondial qui se caractérise par une certaine diversité des évolutions attendues au moins à l'horizon du prochain demi-siècle. Concernant les conséquences économiques du vieillissement en France, il n'est pas indifférent qu'il se produise dans un tel contexte mondial où tous les pays ne sont pas dans la même situation démographique. C'est pourquoi on utilisera dans cette partie un modèle multinational, INGENUE, qui s'appuie sur le scénario central des projections démographiques réalisées par l'ONU.

Ce scénario démographique central est utile pour étudier les futurs possibles de l'économie mondiale au XXI<sup>e</sup> siècle. Car les structures démographiques ont une grande inertie et les situations initiales des différentes régions du monde sont fortement contrastées. Il est donc possible, si l'on dispose d'un modèle de l'économie mondiale à générations imbriquées, d'étudier les conséquences économiques de ces contrastes et de leur atténuation progressive au cours de la transition. INGENUE est un tel modèle, en vérité le seul modèle mondial opérationnel à équilibre général calculable existant à l'heure actuelle. Il est donc naturel de le mobiliser pour simuler les conséquences de différentes hypothèses économiques couplées à la transition démographique.

Les hypothèses économiques majeures du modèle INGENUE tiennent en partie à sa structure mondiale, en partie aux liens entre la structure par âge de la population, l'épargne et la croissance. Ces liens ont été explicités théoriquement de manière précise dans la seconde partie. Leur discussion détaillée permet de bien saisir la portée des choix théoriques faits dans INGENUE. On y adopte l'hypothèse du cycle de vie et on y incorpore une représentation néoclassique de la croissance.

Dans la seconde partie un certain nombre de résultats théoriques ont été rappelés concernant les relations entre les modifications de la structure par âge de la population, l'épargne et la croissance. Comme il y est montré, les

(\*) Ce chapitre, rédigé par Michel Aglietta, s'appuie sur un travail exécuté par l'équipe INGENUE pour le groupe de travail Démographie et économie du CAE.

résultats théoriques sont ambigus sur ce qui compte vraiment. Quels sont les effets des changements de la structure des âges sur les niveaux de vie des différentes classes d'âge et de la moyenne de la population ? Il faut recourir à des évaluations empiriques pour fournir des ordres de grandeur.

Mais les corrélations entre démographie et croissance tirées d'équations réduites ne disent pas grand chose. Elles ne permettent pas de départager ce qui vient de leurs relations réciproques et ce qui tient à un troisième phénomène qui est le progrès technique exogène. Le caractère « mondial » de la relation cherchée est pris en compte par l'usage d'échantillons qui englobent un nombre plus ou moins élevé de pays sur des périodes de 25 ans.

Mais ces régressions posent des problèmes d'interprétation redoutables car elles écrasent des effets d'interdépendance dynamique qui ne sont manifestement quantifiables que dans des modèles d'équilibre général calculable. Comme les conséquences économiques de la variation de la population totale et de la variation de la population d'âge actif sont différentes, ces modèles doivent être à générations imbriquées. Seules des simulations incorporant des hypothèses détaillées sur la déformation des structures démographiques peuvent présenter des quantifications qui peuvent être interprétées et valablement critiquées. C'est l'enjeu de la troisième partie de présenter un certain nombre de résultats qui sont produits par les techniques de simulation dynamique. Cette méthode permet notamment de comparer de manière précise les effets d'une même hypothèse, par exemple l'allongement de l'âge de la retraite en Europe, selon que les répercussions sur l'épargne et l'accumulation du capital se produisent en économie fermée ou dans une économie mondiale intégrée.

Appuyée sur les deux piliers démographique et économique, la troisième partie comporte quatre sections. La première définit ce que peut être un régime de croissance mondiale et compare l'interaction entre démographie et économie postulée dans INGENUE au XXI<sup>e</sup> siècle avec quelques faits stylisés de cette interaction aux XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles. Elle justifie aussi les hypothèses retenues par INGENUE à l'aide des enseignements théoriques de la seconde partie. La deuxième section décrit le scénario central retenu pour la trajectoire de l'économie mondiale au XXI<sup>e</sup> siècle. Elle compare ce scénario avec une projection effectuée par l'OCDE selon les mêmes objectifs mais des méthodes différentes. La troisième section simule une hypothèse alternative de croissance fondée sur un rattrapage technologique plus rapide des régions du monde en développement. Enfin la quatrième section aborde les questions posées par les déséquilibres financiers de l'Europe autour du milieu du siècle à cause de la conjonction entre son profil démographique et le partage des revenus entre actifs et retraités hérité du passé. Des réformes alternatives sont présentées et comparées selon différents critères. Les effets de la globalisation financière sont mis en évidence par une comparaison des mêmes réformes simulées dans le modèle contenant les interdépendances mondiales et dans le même modèle où l'Europe est traitée comme une économie fermée.

# 1. Les implications économiques des perspectives démographiques au XXI<sup>e</sup> siècle

La mondialisation est trop souvent perçue par l'opinion publique, mais aussi par les économistes, comme un choc externe sur des économies nationales préexistantes, dotées de leurs institutions et de leurs régimes macroéconomiques propres. C'est faire bon marché de l'histoire. Le capitalisme est né sous la forme d'un espace européen de circulation financière à partir des Croisades. Il est devenu mondial avec la découverte de l'Amérique, cela bien avant que les manufactures ne commencent à transformer la division du travail dans les profondeurs des activités de base implantées dans les territoires. L'épanouissement du capitalisme étant fait de la rencontre des hommes au travail et de la circulation de l'argent, la mondialisation lui est constitutive à toutes les étapes de son développement. Elle concerne la mobilité des idées, des hommes et du capital. Les grandes étapes de la trajectoire du capitalisme sont caractérisées par des formes et des orientations différentes de cette mobilité.

## 1.1. Régime démographique et développement économique mondial : une relation ambiguë

Les relations entre les mouvements migratoires et l'expansion internationale du capital ont beaucoup varié au cours de l'histoire, même si on se limite à une période d'observation relativement courte à partir des années 1870.

### 1.1.1. Le second XIX<sup>e</sup> siècle : expansion mondiale de la population d'origine européenne

Après la fin de la Guerre civile américaine, l'émergence industrielle des États-Unis, la prospection minière et le développement de l'agriculture extensive dans les pays neufs (Argentine, Australie, Canada) ont provoqué une longue phase de baisse des prix internationaux. La dépression déflationniste des années 1870 a entraîné des transformations considérables dans le capitalisme européen. De la fin de ces années à la Première Guerre mondiale on peut observer des cycles internationaux du capital avec des phases alternées d'accumulation dans les métropoles européennes et dans les zones de peuplement (Cairncross, 1953 et Vidal, 1989). Cette dynamique a englobé l'ensemble des pays concernés par les mouvements de capitaux dans un seul régime d'accumulation internationale.

Pour l'ensemble des années 1880-1913, le total des flux de capitaux nets de 13 pays rapporté à leur PIB agrégé a atteint 3,5 %, contre 2 % dans les années trente et 1,5 % pendant les Trente glorieuses. Il ne s'élève de nouveau qu'après 1975 pour atteindre 2,7 % en moyenne dans la dernière décennie du XX<sup>e</sup> siècle (Taylor, 1996).

Le caractère frappant du régime international du XIX<sup>e</sup> siècle est la complémentarité entre les exportations de capitaux de l'Europe et l'émigration de sa population. 3 % de la population initiale du Royaume-Uni a émigré dans les années 1880, 5,2 % dans la décennie 1890 marquée par une terrible récession, 2 % dans les années de croissance 1900-1910. Pendant les mêmes périodes, l'émigration de l'Espagne a été de 1,5, 6 et 5,2 % respectivement, celle de la Suède de 2,9, 7,2 et 3,5 %. Du côté des pays récipiendaires les chiffres sont très impressionnants. Ainsi dans la décennie 1890, les États-Unis ont vu l'immigration gonfler leur population initiale de 9 %, l'Australie de 17 % et l'Argentine de 25 % !

Il s'est agi d'une transplantation du capitalisme européen dans des zones de peuplement où l'espace pouvait être alloué gratuitement aux immigrants. La population active qui arrivait était déjà rompue à la discipline de la division du travail et de la productivité, tout en étant attirée par les salaires ou les revenus d'exploitation individuelle des pays d'accueil. Les énormes progrès de la technologie des transports maritimes et ferroviaires permettaient une baisse des coûts des matières premières et des produits de première transformation qui entraînent dans la production européenne de produits manufacturés. Le prix de la force de travail en Europe pouvait être maintenu bas, ce qui encourageait l'émigration qui était modulée par le cycle d'accumulation en Europe. En sens contraire, l'émigration soutenait les salaires, alors que les rentes agricoles baissaient relativement. En même temps l'accumulation alternée du capital entre l'Europe et les zones de peuplement régularisait le taux de profit, ce qui s'observe dans la grande stabilité des taux d'intérêt à long terme

### *1.1.2. Le XX<sup>e</sup> siècle : explosion démographique du tiers-monde et résurgence de la fécondité des pays avancés au milieu du siècle*

Au début du XX<sup>e</sup> siècle, la complémentarité dans la division internationale du travail qui soutenait le régime international du capital a été rompu par l'avènement des États-Unis en position de puissance industrielle dominante. La croissance américaine est devenue intensive et largement autocentrée. Elle repose à cette époque sur la consommation de masse couplée à un système productif à intensité capitaliste élevée. C'est la formation de sociétés salariales sur base nationale qui est devenu le moteur de la croissance. Elle produit des besoins sociaux qui sont les facteurs déterminants de la demande, mobilise l'épargne et oriente l'investissement. Les mouvements internationaux de capitaux deviennent alors précaires et déconnectés de l'économie productive. De son côté, le flux d'immigration s'est tari après la Première Guerre mondiale. Tous les symptômes d'une désintégration du régime international étaient actifs bien avant la grande crise des années trente.

Après la Seconde Guerre mondiale, les sociétés salariales se sont implantées en Europe avec la participation active des États. Des développements nationaux conjoints ont constitué un club de convergence sous hégé-

monie politique américaine dans le contexte de la Guerre froide. Les aspects immatériels ont commencé à prendre de l'importance dans les échanges internationaux : assimilation des méthodes américaines de gestion des entreprises tournées vers la rationalisation systématique de la production, attractivité du mode vie américain dans les populations urbaines croissantes des pays européens. C'est à l'intérieur des pays que les mouvements migratoires ont eu une grande importance, la population rurale étant chassée par l'industrialisation de l'agriculture et assimilée dans le salariat urbain en pleine expansion.

C'est sous l'impulsion de forces politiques que la question des rapports entre le capital et la population a recommencé à se poser au niveau mondial. Au début des années soixante, l'achèvement de la décolonisation a fait apparaître une réalité nouvelle : le tiers-monde. Les nouveaux États sont entrés dans les échanges internationaux en tant que pays périphériques face aux sociétés salariales en plein essor. Les termes de l'échange des produits primaires qu'ils exportaient baissaient continuellement. Leur croissance était induite par celle de la zone OCDE, sans qu'ils puissent exercer une influence économique en retour. Dans ces conditions les gouvernements autoritaires de ces pays choisirent de développer un capitalisme national. Les succès économiques furent très inégaux car, selon les structures sociales, les gouvernements furent très inégalement attentifs aux facteurs institutionnels et humains du développement. L'augmentation rapide de la population, alors que le revenu agricole était rogné par la baisse des termes de l'échange et par le recul de l'agriculture de subsistance, a créé une main d'œuvre flottante dans les métropoles du tiers-monde. L'émigration vers l'Europe d'un côté, vers les États-Unis de l'autre, a absorbé des tensions sociales. L'essoufflement de la croissance en Europe a été contemporain de l'amorce de la transition démographique dans une partie des pays en développement, sans qu'il y ait de relation décelable entre ces phénomènes.

### *1.1.3. Le XXI<sup>e</sup> siècle : hypothèse d'une autre relation entre démographie et économie mondiales*

Des deux dernières décennies chaotiques du XX<sup>e</sup> siècle se dégage une configuration démographique mondiale profondément différente de celles des deux siècles écoulés. Après l'expansion européenne du XIX<sup>e</sup> siècle et l'explosion démographique du tiers-monde au XX<sup>e</sup> siècle, la généralisation de la transition démographique va marquer son empreinte sur le XXI<sup>e</sup> siècle. Se produisant de manière étalée dans le temps selon les régions du monde, ce phénomène va entraîner une longue période de contrastes entre les structures par âge des populations. Le contraste entre les pays riches et vieillissant les premiers d'un côté, les pays qui vont bénéficier d'une forte croissance de la population en âge de travailler de l'autre, sera maximal au cours du premier tiers du XXI<sup>e</sup> siècle.

Contrairement au XIX<sup>e</sup> siècle où l'Europe possédait à la fois le capital et les ressources en main-d'œuvre pour se lancer à la conquête du monde, les

pays industrialisés concentrent la plus grande part du capital mondial mais une faible part du potentiel humain. Les inégalités qui en découlent nourrissent des tensions dangereuses. Mais un nouveau régime de croissance mondiale est possible, où la complémentarité des ressources permettrait un rattrapage généralisé des régions en retard de développement. Le moteur n'en serait pas la migration, mais l'assimilation du progrès technique. L'hypothèse est que le dynamisme et la taille des populations deviennent des facteurs prépondérants de développement organisés par des États dans des régions du monde qui captent l'épargne et la technologie des zones vieillissantes.

Ce régime suppose des transferts de capitaux tournés vers la mise en valeur des ressources humaines des pays d'accueil par le savoir technique commun de l'humanité. Les pays exportateurs de capitaux sont eux-mêmes affectés par cette division du travail. En prolongement de tendances décelables ces dernières années, ils vont s'engager dans une croissance plus économe en capital matériel et plus riche en capital humain, plus tirée par les technologies de l'information et de la génétique, plus tournée vers la consommation de services.

La croissance mondiale est un puissant générateur d'avantages mutuels. Mais la répartition des richesses va être profondément modifiée à long terme. De plus la transition passe par des déséquilibres financiers considérables. Ils posent le problème des adaptations institutionnelles nécessaires à la réalisation de cette perspective.

## **1.2. L'outil d'analyse de la perspective économique liée à la transition démographique : le modèle à générations imbriquées INGENUE**

Le modèle INGENUE est un modèle d'équilibre général calculable à générations imbriquées, décrivant un monde divisé en six grandes zones. Ces zones se distinguent d'un découpage seulement géographique en utilisant des critères démographiques et socio-économiques. Dans les trois zones économiquement développées, la transition démographique est avancée ; elles vieillissent désormais par le haut de la pyramide des âges. Ce sont respectivement l'Europe occidentale, le Japon, l'Amérique du Nord et l'Océanie. Dans les trois zones en développement, l'une est déjà très engagée dans la transition démographique (Asie de l'Est dont la Chine et Europe orientale, notée zone SV dans le modèle), une autre a amorcé la baisse de la fécondité (Brésil et cône sud de l'Amérique, Inde, Indonésie, Turquie), dans la dernière on pouvait déceler une baisse de mortalité avant l'effet du SIDA, sans que l'incidence sur la fécondité n'ait encore été significative (Afrique, Amérique centrale, Proche-Orient, Asie centrale). L'avant-dernière zone, fort hétérogène géographiquement, est notée J1 dans le modèle. La dernière, où l'Afrique a le poids prépondérant, est notée J2.

Le modèle INGENUE est fondé sur trois ensembles d'hypothèses théoriques combinées dans sa structure : le cycle de vie, la fonction de produc-

tion à la Solow, l'échange mondial intertemporel. Les deux premières hypothèses ont été discutées dans la deuxième partie du rapport. Il reste à expliquer pourquoi et comment elles ont été retenues.

### 1.2.1. *Le cycle de vie*

La partie 2 rappelle que la relation entre âge et épargne est controversée. La question du réalisme empirique dans les comportements individuels des ménages n'est pas la seule à prendre en compte. Les comparaisons en coupe des données individuelles et les évolutions macroéconomiques agrégées ne coïncident pas. Les études sur données temporelles agrégées, utilisant des séries temporelles et empilant un ensemble de pays, décèlent toutefois une relation entre l'épargne globale et la structure démographique (Masson et *alii*, 1996). Or c'est bien le point de vue macroéconomique qui intéresse le modèle INGENUE.

En effet, la partie 2 suggère qu'un souci de réalisme devrait pondérer les trois types d'épargne (la précaution, le cycle de vie et la transmission intergénérationnelle). Cela peut être envisageable, quoique fort complexe, dans un modèle d'équilibre partiel, visant à décrire finement les comportements d'épargne d'une population bien délimitée, à condition de connaître les facteurs qui influencent la pondération. Mais le modèle INGENUE englobe la population mondiale et distingue de nombreuses cohortes qui se chevauchent dans le temps au sein d'un équilibre général. La complexité des interdépendances dynamiques requiert une hypothèse homogène de comportement.

L'hypothèse du cycle de vie est celle d'un individu autonome et rationnel qui détermine le profil de sa consommation sur toute sa vie en maximisant une fonction d'utilité sous une contrainte budgétaire intertemporelle, éventuellement modulée par des contraintes d'endettement. Il s'agit en quelque sorte de l'idéal-type de la rationalité dans une société salariale et concurrentielle dont les États-Unis fournissent l'exemple le plus accompli. La cohérence vient de ce que l'individu tient compte à la fois des déterminants personnels anticipés de son profil de carrière et des bénéfices à attendre de l'évolution générale de l'économie. Puisque le comportement rationnel conduit à lisser la consommation sur le cycle de vie, l'épargne est très dépendante de l'âge lorsque les revenus croissent avec l'âge. Reliée aux cohortes qui se succèdent dans le modèle à générations imbriquées, l'hypothèse du cycle de vie fournit l'opérateur logique qui permet de déterminer le profil dynamique de l'épargne agrégée et de la richesse à partir des données démographiques et de paramètres économiques et institutionnels rigoureusement interprétables. On peut ainsi en déduire les effets de la grande déformation de la structure démographique, provenant de la propagation de l'onde de choc du baby-boom, sur l'épargne. Au contraire, un modèle de transmission intergénérationnelle exprimerait un comportement patrimonial dont il paraît difficile d'imaginer qu'il puisse représenter le type dominant pour la population mondiale.

Une critique empirique souvent faite du modèle du cycle de vie est qu'il ne rend pas compte du comportement effectif d'épargne observé dans les enquêtes. Dans ces enquêtes l'épargne ne devient jamais négative à aucun âge. Au contraire, dans le cycle de vie à durée de vie certaine, la richesse nette décroît après la retraite pour s'annuler en fin de vie. L'épargne est donc négative aux âges élevés. Cette critique peut être levée en redéfinissant l'épargne selon les principes de la comptabilité intergénérationnelle (Miles, 1997). Cette comptabilité agrège correctement les actifs des ménages et ceux des institutions financières qui gèrent les pensions. Or, en durée de vie certaine (ou en espérance de vie moyenne qui est un équivalent certain pour les fonds de pension qui peuvent compter sur la loi des grands nombres), le flux des prestations retraites épuise le fonds accumulé précédemment par le retraité. Si l'on agrège correctement les actifs des ménages et ceux des institutions qui gèrent toutes les sortes de fonds de retraite par capitalisation, on trouve une épargne très différente de ce qu'on obtient si on ne tient pas compte de la décumulation des fonds. Un calcul effectué sur les ménages américains de 65 ans et plus trouva pour la période 1982-1985 un taux d'épargne de 11,5 % sans ajustement et de - 3,9 % avec ajustement (Bosworth et alii, 1991). On trouve bien un taux d'épargne négatif. C'est pourquoi les relations sur données agrégées, qui tiennent compte automatiquement de cet ajustement, sont plus fiables pour repérer la relation entre épargne et âge que l'on veut prendre en compte dans les simulations des modèles d'équilibre général calculable.

Toutefois l'incohérence entre les données d'enquête et les données agrégées de l'épargne n'épuise pas la totalité des critiques qui peuvent être faites à l'hypothèse du cycle de vie. Il y a toutes sortes d'anomalies comme la similarité des profils d'épargne entre pays de croissances dissemblables. Mais cette observation est un avatar de la contrainte de l'équilibre épargne investissement à la Feldstein et Horioka. Dire que des pays à forte croissance, qui ont des besoins d'investissement plus élevés, ont des ménages qui épargnent moins parce qu'ils anticipent des hausses futures de revenus plus fortes, c'est dire *ipso facto* que le reste du monde épargne pour eux. L'insertion de l'hypothèse du cycle de vie dans un modèle macroéconomique suppose donc que la contrainte de l'équilibre épargne investissement soit levée au niveau national. Il faut donc que l'on soit dans une économie financièrement intégrée, ce qui est le fonctionnement du modèle INGENUE, mais n'a pas été le cas des pays et des époques sur lesquels les taux d'épargne sont comparés. En revanche si l'on compare les États-Unis, l'Europe et le Japon pendant trois décennies, on retrouve cette relation. Aux États-Unis la croissance a peu diminué, puis s'est accéléré dans les années quatre-vingt-dix et l'épargne privée a fortement baissé. Au contraire le Japon a connu la plus forte décélération de la croissance et a les taux d'épargne les plus élevés, qui ont beaucoup moins baissé que les taux d'investissement. L'Europe a été dans une position intermédiaire. On doit donc retenir la cohérence entre deux hypothèses du modèle INGENUE : le cycle de vie et la parfaite intégration financière mondiale.

Bien sûr, il existe encore d'autres formes d'imperfection financière qu'INGENUE compte bien prendre en compte ultérieurement, mais qui sont exclues de la version actuelle. C'est évidemment l'existence du risque qui entraîne à la fois un lissage imparfait de la consommation et une substitution imparfaite des actifs au niveau mondial. Les contraintes de liquidité qui limitent l'endettement de la population jeune sont une autre objection. Pourtant des simulations de INGENUE avec contraintes de liquidité n'ont pas donné de résultats tranchés sur l'hypothèse standard du cycle de vie. C'est que l'intégration financière amortit sensiblement la portée de ces contraintes.

On doit retenir que les présupposés d'INGENUE ne visent pas à faire prévaloir une prépondérance théorique de l'hypothèse du cycle de vie sur toute autre. Ils valent par leur cohérence et par leur aptitude à être combinés dans un modèle qui est construit pour étudier les conséquences de disparités démographiques sur la longue durée.

### *1.2.2. La croissance à la Solow*

Le modèle INGENUE utilise dans toutes les zones une fonction de production à la Solow, qu'on a spécifié par une fonction de Cobb-Douglas à deux facteurs de production et rendements d'échelle constants. Les zones se distinguent par le facteur de progrès technique. La croissance est donc exogène et respecte le plein emploi des facteurs. En outre, les facteurs sont rémunérés à leurs productivités marginales.

Comme l'a montré la partie 2, la relation entre le changement de rythme démographique et le produit par tête est affectée par la dilution du capital. Parce que le modèle INGENUE prend en compte les transformations contrastées des structures démographiques dans les régions du monde, donc les taux de dépendance contrastés et leurs évolutions, il peut déterminer les conséquences de variations différenciées de l'intensité capitaliste. Dans la mesure où le modèle fait l'hypothèse d'une intégration financière complète, la demande de capital agrégée résultant de la détermination des intensités capitalistes par zone influence le niveau du taux d'intérêt mondial. Celui-ci dépend donc des structures démographiques à la fois du côté offre et du côté demande de capital.

L'incidence sur la demande de capital est directe. Dans les conditions de plein emploi qui sont celles du modèle, la demande de capital dépend de la population active à équiper et de l'intensité capitaliste, elle-même fonction du facteur technologique et du taux d'intérêt. La demande de capital est donc affectée positivement par les changements dans la structure démographique qui élèvent le rythme de progression de la population active.

L'incidence sur l'offre de capital est plus complexe. Chaque individu établit son plan de consommation optimal en anticipant dans sa contrainte budgétaire l'évolution de ses revenus, compte tenu du profil d'évolution avec l'âge et des variables macroéconomiques qui influencent la productivité marginale du travail. Ainsi une forte augmentation de la population active

jeune fait anticiper une croissance plus forte de la productivité et des revenus salariaux dans l'avenir. Cela provoque une réduction de l'épargne de cette catégorie de la population. Au contraire, un poids plus élevé de la population active à revenus supérieurs dans la tranche d'âge libérée de la charge des enfants, augmente le taux d'épargne moyen. Enfin un renforcement du poids des retraités réduit le taux d'épargne moyen. Celui-ci dépend donc d'un effet d'agrégation entre des influences opposées sur l'épargne, les poids étant modifiés avec les transformations de la structure démographique.

### 1.2.3. *L'échange mondial intertemporel*

Faute de construire un modèle mondial, les études sur les systèmes de retraites se placent en économie fermée ou dans le cadre de petites économies ouvertes. S'il s'agit d'en étudier les incidences économiques, les études en économie fermée s'exposent à de lourdes erreurs lorsque la finance est globalisée. Certes la globalisation n'est pas parfaite, en sorte que la version actuelle de INGENUE décrit une logique extrême d'intégration financière. Néanmoins cette logique, qui aboutit à la formation d'un taux d'intérêt mondial et qui détermine les positions créancières et débitrices nettes entre les régions, a le mérite de montrer la possibilité d'un échange intertemporel mutuellement avantageux entre les six régions du monde retenues dans les conditions démographiques du XXI<sup>e</sup> siècle. Quant à l'hypothèse de la petite économie ouverte, c'est la moins intéressante parce que le taux d'intérêt réel, qui est la variable pivot des modèles à générations imbriquées, est exogène.

Les pays riches et vieillissants, dont l'épargne est temporairement abondante, mais dont les taux de dépendance vont augmenter rapidement ensuite, sont soumis à des risques bien identifiables dans le cadre théorique des modèles à générations imbriquées. Ces risques sont exacerbés en économie fermée. Ils peuvent être amortis par un échange intertemporel avantageux entre les zones à situations démographiques contrastées dans l'économie mondiale. Il est courant de dire que les régimes par répartition sont mis en péril par l'augmentation des taux de dépendance. Mais les régimes par capitalisation n'y échappent pas non plus. Les générations nombreuses actuelles, qui anticipent la diminution future de la population active et donc le ralentissement de la croissance des prestations futures, épargnent beaucoup. Il en résulterait en économie fermée une baisse du taux d'intérêt qui augmente l'intensité capitalistique et donc diminue la productivité du capital. Il se peut que, si toute l'épargne doit s'investir dans le pays où la population active diminue et où l'intensité capitalistique est déjà élevée, le taux d'intérêt réel devienne inférieur au taux de croissance, provoquant une inefficience dynamique au détriment des épargnants devenus retraités. Le remède contre l'inefficience dynamique en économie fermée peut être pire que le mal si on veut privilégier la capitalisation. Il consiste à investir dans des bulles spéculatives, c'est-à-dire dans des actifs non produits dont l'appréciation ne

dépend que de l'anticipation d'une demande accrue, la part excédentaire de l'épargne. Lorsque le taux de dépendance s'accroît, la vente des titres par des générations numériquement plus nombreuses que celles qui achètent ne peut que créer les conditions d'un éclatement de la bulle. Ces générations seront lésées par crise financière (Aglietta et *alii*, 1990).

L'échange intertemporel mondial est mutuellement avantageux lorsque des pays vieillissants par le haut de la pyramide des âges, à forte intensité capitaliste et à population active déclinante, peuvent transférer de l'épargne dans des pays vieillissant à partir du bas de la pyramide, à faible intensité capitaliste et à population active jeune croissante. C'est la configuration qui va prévaloir dans l'économie mondiale au cours du prochain demi-siècle. Dans ce cas, en effet, le taux de rendement du capital dans le monde financièrement intégré se trouve entre les taux de rendement des zones polarisées en situation d'autarcie financière. Transférer de l'épargne dans des activités productives à haut rendement peut maintenir le taux d'intérêt en condition d'efficacité dynamique, tout en élevant la croissance mondiale et donc augmentant les revenus des zones débitrices, ce qui les met en position d'épargner et garantit la solvabilité de leurs emprunts.

## **2. Le scénario de référence : une trajectoire de l'économie mondiale au XXI<sup>e</sup> siècle**

Le scénario de référence décrit les profils des principales variables démographiques et économiques au XXI<sup>e</sup> siècle. Les hypothèses démographiques introduites dans le modèle résultent de la description quantifiée de la transition démographique effectuée par l'ONU (scénario central).

Hormis la démographie, le modèle *INGENUE* se nourrit d'hypothèses sur la production, l'utilité des ménages, les institutions publiques de retraites. Dans la mesure du possible, les paramètres qui décrivent les comportements résultant des choix théoriques présentés ci-dessus sont communs à toutes les zones. On insistera ici sur les différences économiques qui se combinent aux disparités des structures démographiques.

Une première différence concerne le progrès technique. On a expliqué plus haut pourquoi on retient une conjecture sur le régime de croissance mondiale qui postule un rattrapage technologique généralisé, à la différence de ce qui s'est passé au XX<sup>e</sup> siècle. Dans la troisième section de cette partie on reviendra plus en détail sur les raisons qu'il y a à retenir un rattrapage technologique des zones en développement. Cet argumentaire justifiera l'examen d'une variante alternative concernant le rythme de rattrapage. Dans le scénario de référence, on introduit une hypothèse prudente de rattrapage lent.

Cette convergence est un double processus de rattrapage des rythmes annuels de croissance de la productivité et des niveaux vers la zone leader (Amérique du Nord-Océanie). Le rythme tendanciel d'augmentation du pro-

grès technique dans cette zone est une cible mouvante pour les autres. Il est supposé de 2 % par an. Au début du XXI<sup>e</sup> siècle les niveaux de productivité des trois zones en développement sont à 20 % environ du niveau de la zone leader. À fin du siècle ces niveaux relatifs doubleraient grâce à une accélération du rythme de croissance du progrès technique dans ces zones pendant la première moitié du siècle, suivie d'une progression régulière et plus rapide que celle des zones développées.

La seconde différence est assez particulière. Elle distingue le taux d'escompte psychologique des ménages américains de celui du reste du monde qui est le même dans toutes les autres zones. La préférence de temps des individus joue un grand rôle dans le modèle du cycle de vie. Bien entendu, il n'existe aucune possibilité d'avoir des données empiriques directes sur cette disposition subjective des individus dans les différentes régions du monde. Ce paramètre fait partie du calibrage du modèle. L'agrégation des profils d'épargne individuelle dans les structures démographiques doit être compatible avec un équilibre épargne-investissement macroéconomique dans chaque zone qui ne contredit pas grossièrement les évolutions contemporaines.

Il serait toutefois raisonnable de considérer la préférence de temps comme étant commune au genre humain et de faire porter les différences dans les taux d'épargne agrégés des ménages selon les zones sur l'environnement institutionnel et financier des choix individuels. Cependant l'environnement financier est contraint dans la version actuelle du modèle par la parfaite mobilité des capitaux qui interdit de différencier les degrés d'efficience des systèmes financiers. Quant à l'environnement institutionnel (coût des enfants, âge de la retraite, règles des systèmes par répartition), il est déterminé dans chaque zone par des valeurs moyennes dans les zones développées, par des valeurs conventionnelles, s'appuyant sur des informations rudimentaires, dans les zones en développement. Pour des valeurs plausibles des paramètres institutionnels, il était impossible de reproduire le profil de l'épargne des ménages dans la zone Amérique du Nord au début du XXI<sup>e</sup> siècle. L'épargne était systématiquement surestimée et le déficit chronique de la balance courante ne pouvait pas être reproduit. C'est pourquoi le choix a été fait de calibrer le modèle en prenant pour la population de la zone Amérique du Nord une préférence pour le présent supérieure à celle des autres zones du monde au début du XXI<sup>e</sup> siècle, ce taux d'escompte convergeant ensuite lentement vers celui des autres zones.

Enfin les hypothèses institutionnelles établissent le troisième type de différences autres que démographiques. Le scénario de référence est un scénario sans réforme explicite majeure des systèmes de retraites. Les valeurs des paramètres estimés à partir des données disponibles sont reconduites sur la période de simulation. Cette hypothèse ne fait pas du scénario de référence une projection « réaliste ». C'est celui qui permet le plus clairement possible d'étudier les réformes sous forme de variantes. On peut distinguer les incidences directes des réformes et les incidences indirectes qui résultent de l'interdépendance générale, surtout de la variation du taux d'intérêt mondial.

Le scénario de référence admet que les retraites par répartition sont indexées sur le salaire net. Il suppose l'âge de la retraite à 60 ans en Europe, 70 ans au Japon et 65 ans dans les autres zones. Enfin il choisit les taux de remplacement du salaire par la retraite à 75 % en Europe, 40 % au Japon, 30 % aux États-Unis et 10 % dans les autres zones.

Sous ces hypothèses on peut simuler un scénario de référence. Il est décrit ci-dessous en trois points : l'équilibre mondial du capital ; la croissance du monde et des différentes zones ; la distribution de la richesse et les balances de paiements.

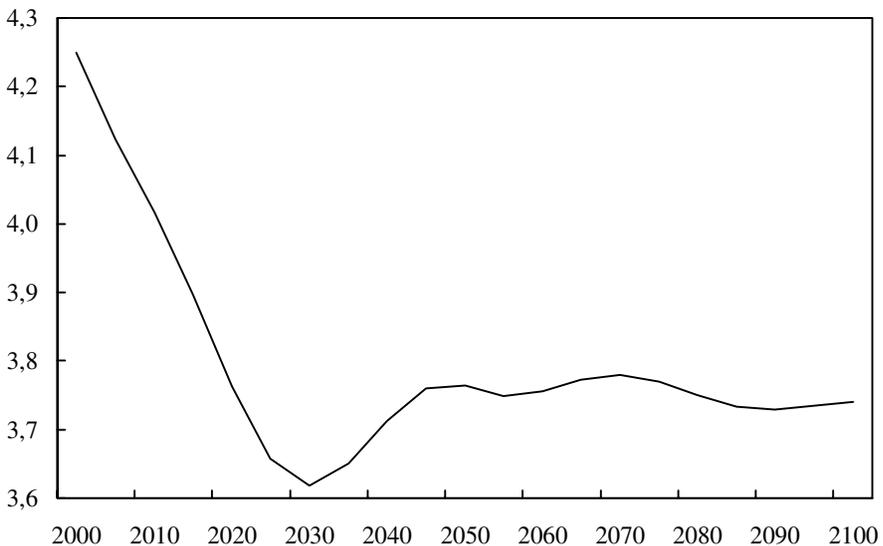
## 2.1. L'équilibre mondial du capital

Le marché du capital étant homogène dans le monde, le taux d'intérêt mondial est un taux réel exprimé en termes de ce bien capital. Comme l'économie est à un seul bien, il a été pris pour numéraire. Il est aussi le bien de consommation et les taux de salaire réels des zones sont définis dans ce numéraire mondial.

Le taux d'intérêt mondial équilibre la demande et l'offre de capital dans l'ensemble des zones. Bien que l'amplitude de ses variations soit assez faible, ce taux actualise la richesse privée. Une petite variation de cette variable pivot peut donc modifier sensiblement la répartition de la richesse et les balances de paiements entre les zones.

Le graphique 29 montre que le profil du taux d'intérêt mondial au cours du XXI<sup>e</sup> siècle n'est pas monotone. Pendant les trente premières années il décroît régulièrement de 4,25 à 3,6 %. Puis il se redresse légèrement entre 2030 et 2070 de 3,6 à 3,8 % pour décroître lentement dans les deux décennies suivantes.

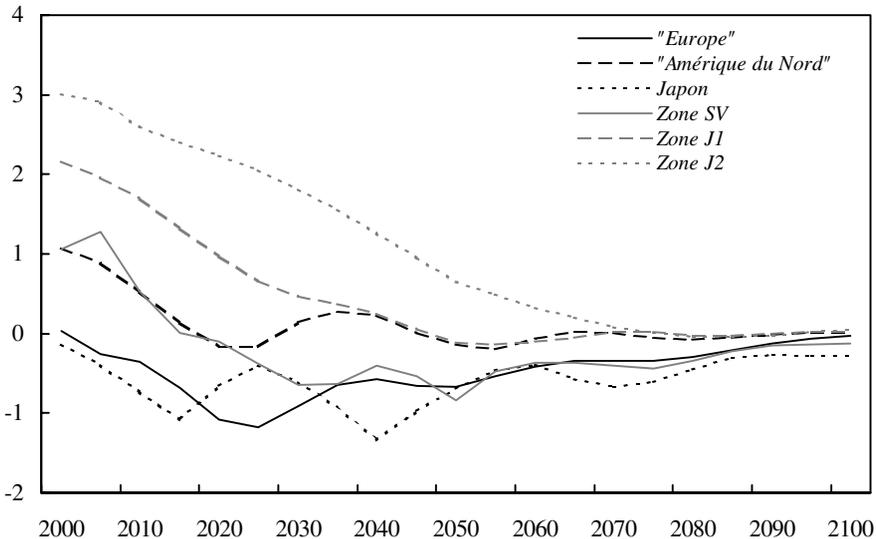
29. Taux d'intérêt mondial



Source : Modèle INGENUE.

Cette évolution non monotone ne provient quasiment pas de la demande de capital. Celle-ci agrège les demandes des différentes zones. Dans chaque zone l'investissement net dépend de l'accroissement de l'intensité capitalistique et de l'évolution de la population active. L'intensité capitalistique est elle-même fonction croissante de la productivité globale des facteurs de la zone et décroissante du taux de rendement du capital qui est commun à toutes les zones et amortit les variations de la demande de capital. L'augmentation de l'intensité capitalistique est d'autant plus forte que son niveau initial est faible lorsqu'il y a rattrapage technologique. Mais dans le scénario de référence, la vitesse de convergence technologique est faible. C'est pourquoi dans les zones en développement cette source de l'investissement net est dominée par les rythmes élevés en début de période, mais rapidement décroissants, d'augmentation de la population active (graphique 30).

### 30. Taux de croissance des populations actives régionales



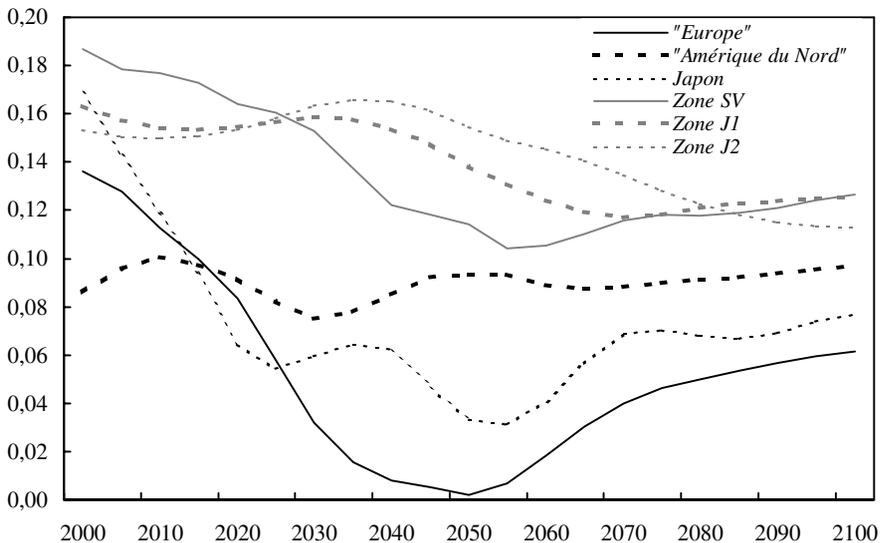
Source : Modèle INGENUE.

Les populations actives de toutes les zones décélèrent jusqu'en 2025. Mais les zones à vieillissement démographique tardif ont des populations actives à la fois plus nombreuses et qui continuent à croître jusqu'en 2060 pour la plus avancée et en 2080 pour la moins avancée. Aussi, en dépit de la remontée vers l'état stationnaire des populations actives des pays à vieillissement précoce après l'extinction de l'onde de choc du baby-boom, la population active mondiale augmente à rythme décroissant jusqu'en 2060, puis devient stationnaire. La résultante de ces tendances est une demande de capital qui exerce une influence monotone décroissante sur le taux d'intérêt. Elle ne saurait expliquer le retournement du taux mondial entre 2030 et 2050.

Il faut se tourner du côté de l'offre de capital pour trouver la réponse. En effet, sous l'hypothèse du cycle de vie où l'épargne individuelle dépend de l'âge, l'évolution heurtée de la structure démographique en Europe et au Japon se transmet au profil du taux d'épargne agrégé des ménages (graphique 31).

L'Europe et le Japon sont les zones où la vague démographique est la plus prononcée. Jusque vers 2025 la population à forte épargne (tranche d'âge des 40 à 60 ans) croît, puis atteint une proportion culminante de la population totale de ces zones. Cette proportion décroît ensuite jusqu'en 2050. Cette évolution est reflétée dans les taux d'épargne de ces zones. Élevés au début du siècle, les taux d'épargne en Europe et au Japon baissent jusqu'à atteindre un minimum en 2050. On peut remarquer que le taux d'épargne de la zone asiatique, la plus avancée dans la transition démographique parmi les zones en développement, a un profil similaire mais avec un niveau du taux d'épargne toujours plus élevé. En revanche, la population des âges à forte épargne croît fortement pendant toute la première moitié du siècle en proportion de la population totale dans les deux dernières zones en développement. Enfin la zone Amérique du Nord-Océanie a une situation atypique dans les pays développés. Le vieillissement de la population y est beaucoup plus modéré qu'en Europe et au Japon. On en voit les effets sur le graphique 31. Le taux d'épargne des ménages ne subit aucune dégradation tendancielle dans la première moitié du siècle.

### 31. Taux d'épargne des ménages



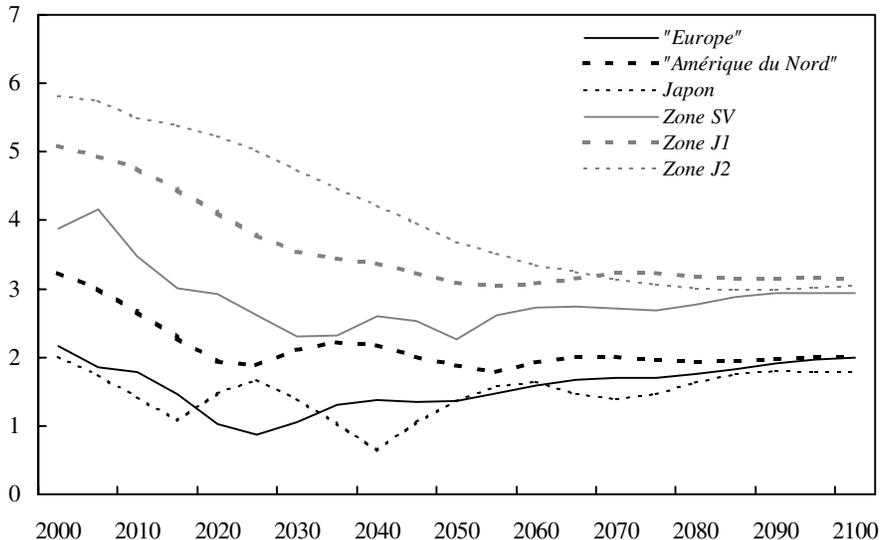
Source : Modèle INGENUE.

Lorsqu'on totalise les effets sur l'épargne mondiale des changements contrastés de structure démographique, on trouve une grande fluctuation. L'épargne mondiale augmente fortement, mais à un rythme décroissant, dans le premier quart du XXI<sup>e</sup> siècle. Il y a ensuite un ralentissement très accusé jusqu'au milieu du siècle, alors que la demande d'investissement continue à être soutenue. C'est pourquoi le taux d'intérêt remonte après avoir baissé continuellement pendant trois décennies. Ensuite les taux d'épargne remontent dans les zones où ils avaient le plus baissé et ils tendent à se stabiliser dans toutes les zones. Dans les dernières décennies, les régions du monde les moins développées au début du siècle pèsent de plus en plus dans l'équilibre du marché du capital, à la fois par leur démographie et par la richesse qu'elles ont accumulée. La diminution de la demande d'investissement et l'augmentation de l'offre d'épargne dans ces zones suffisent à stabiliser le taux d'intérêt mondial.

## 2.2. La croissance

À cause de la faiblesse du rythme de convergence technologique, les taux de croissance des PIB de zone ont des profils qui épousent largement ceux de la population active. On le voit en comparant le graphique 32 au graphique 30. Dans la seconde moitié du siècle, au contraire, les structures de population tendent vers l'état stationnaire. Les différences dans les rythmes de progrès technique, découlant du rattrapage même lent, deviennent prépondérantes. Les trois zones développées croissent à un taux proche de 2 % par an à la fin du siècle. Les trois zones en rattrapage à un taux proche de 3 %.

32. Taux de croissance des PIB régionaux

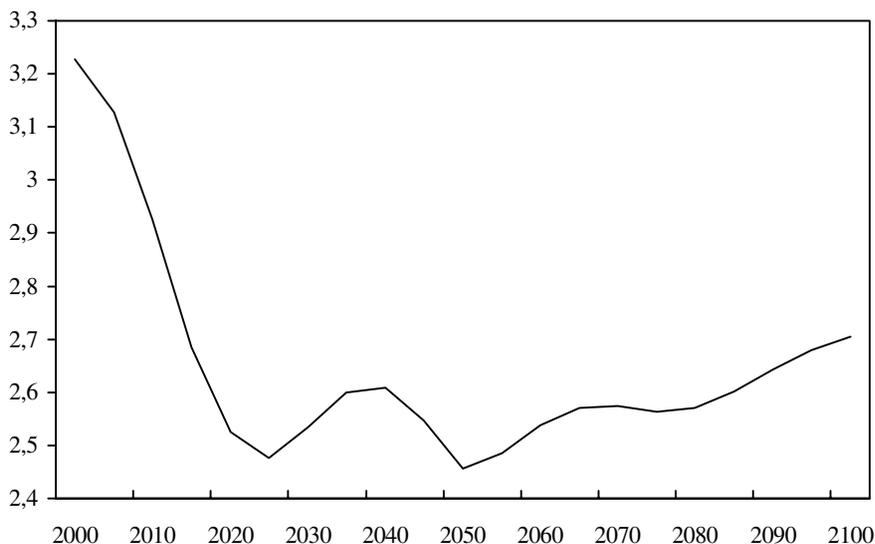


Source : Modèle INGENUE.

Dans la première moitié du siècle, ces évolutions conduisent à une forte décélération de la croissance dans les zones développées, surtout en Europe et au Japon où la population active baisse. La croissance tendancielle de l'Europe, qui est légèrement supérieure à 2 % au début du siècle, ralentit jusqu'à 1 % en 2025, parce que la population active décroît de 0 à 1 %. La croissance de la zone Amérique du Nord-Océanie est en permanence supérieure à celle des deux autres zones développées grâce à une évolution plus dynamique de la population active. Supérieure à 3 % l'an au début du siècle, elle fléchit jusqu'à 2 % en 2030 et se maintient ensuite autour de ce palier.

La faible vitesse de rattrapage technologique se retrouve dans la croissance modeste des zones en développement : 4 % en Asie de l'Est, 5 % en Amérique Latine et Asie du Sud Est, moins de 6 % en Afrique au début du XXI<sup>e</sup> siècle. Subissant les mêmes phénomènes démographiques que l'Europe et le Japon, l'Asie de l'Est a une croissance qui passe significativement en dessous de 3 % entre 2030 et 2050, pour retrouver ensuite sa vitesse de croisière. Les deux dernières zones en développement, dont le dynamisme démographique est supérieur, ont une croissance qui décélère continuellement tout en restant au-dessus de 3 %.

### 33. Taux de croissance du PIB mondial



Source : Modèle INGENUE.

La croissance mondiale découle d'un effet de composition entre les tendances décrites sur le graphique 32. C'est une croissance molle (graphique 33). Cela est dû essentiellement à l'hypothèse pessimiste sur la diffusion du progrès technique. L'accumulation du capital dans les zones en développement absorbe l'augmentation de la population active. Mais l'intensité capitaliste s'élève lentement. Le profil du taux de croissance épouse celui du taux

d'intérêt pendant la première moitié du siècle : fléchissement de 3,2 à 2,5 % de 2000 à 2030, puis rebond temporaire. Après 2050 toutefois, la croissance mondiale se redresse lentement sous l'effet du poids croissant des zones en développement.

### **2.3. La répartition de la richesse mondiale et les balances de paiements**

La répartition de la richesse est mesurée par les taux de propriété du capital accumulé dans les zones. Ce taux est le rapport de la richesse privée d'une zone au stock de capital qui y est installé. Ce rapport est fonction croissante du taux d'intérêt. En effet le numérateur cumule des flux d'épargne qui augmentent avec le taux d'intérêt sous les hypothèses retenues par le modèle. Le dénominateur décroît avec le taux d'intérêt dont la hausse réduit l'intensité capitalistique. En outre, le taux de propriété augmente avec la proportion des classes d'âge mûr dans la population active qui favorise l'épargne. Il diminue, au contraire, avec la hausse du taux de dépendance. Enfin le taux de propriété décroît avec la rapidité du progrès technique à cause de l'effort d'accumulation requis pour le soutenir. Cependant le stock mondial de capital est égal à la richesse mondiale. Les taux de propriété sont donc interdépendants. C'est le niveau d'équilibre du taux d'intérêt qui ajuste la répartition de la richesse et le stock de capital, en sorte que la répartition d'équilibre soit compatible avec les hypothèses du modèle et les valeurs des paramètres exogènes.

La combinaison de ces facteurs entraîne une profonde transformation de la richesse au cours du siècle. Elle se manifeste dans les taux de propriété entre les zones, dont l'évolution est décrite dans le graphique 34. Étant un facteur prépondérant dans la formation de l'épargne et évoluant de manière ample et contrastée au cours du siècle, le poids des classes d'âge fortement épargnantes dans la population des zones est la variable principale pour expliquer les grands changements dans les taux de propriété d'une zone à l'autre.

L'Europe, le Japon et l'Asie orientale sont des zones créancières nettes dans les premières décennies. En effet le poids des classes d'âge fortement épargnantes y augmente. Ainsi le taux de propriété passe de 1,25 à 1,35 environ entre 2000 et 2025. Celui du Japon varie entre 1,4 et 1,6 jusqu'à 2050. Il monte de 1,05 au-dessus de 1,2 dans la zone asiatique hors Japon. Corrélativement les trois autres zones demeurent débitrices nettes pendant le premier demi-siècle.

La répartition de la richesse commence à changer après 2030, surtout au détriment de l'Europe. Car les conditions institutionnelles dans le scénario de référence lui sont très défavorables. L'Europe combine, en effet, un âge de la retraite plus bas que partout ailleurs et un taux de remplacement du salaire d'activité plus élevé. Ces deux facteurs se renforcent pour entraîner un effondrement du taux d'épargne (voir graphique 31), lorsque les classes

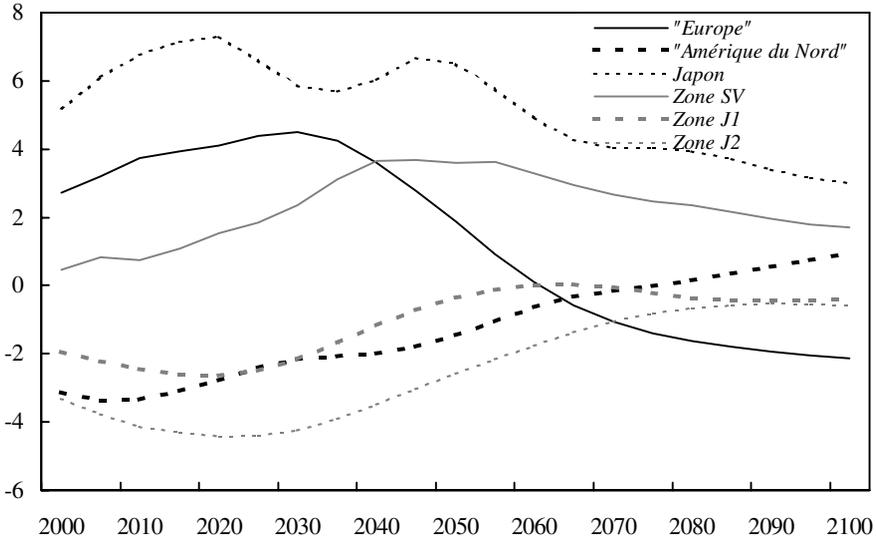
d'âge nombreuses issues du baby-boom basculent dans la retraite. L'évolution ultérieure de la structure démographique vers l'état stationnaire redresse certes quelque peu le taux d'épargne. Mais cela ne suffit pas pour rétablir la position extérieure de l'Europe. Son taux de propriété baisse très rapidement après 2030, devient inférieur à 1 après 2050 et continue à baisser à un rythme ralenti ensuite.

Tout en ayant qualitativement le même profil, les deux zones asiatiques résistent mieux du fait d'un âge de la retraite plus élevé et de dispositifs institutionnels qui incitent plus à la capitalisation. Ainsi ces zones demeurent-elles créancières nettes en permanence. En contrepartie les trois zones débitrices nettes au début du siècle voient leurs positions extérieures s'améliorer continuellement après 2030. La zone Amérique du Nord, notamment, redevient créancière nette dans le dernier tiers du siècle.

Ces changements dans les rapports de propriété entre les zones s'accompagnent de flux nets de capitaux qui réaménagent les positions extérieures des zones. Ces flux s'expriment dans les balances courantes mesurées par rapport aux PNB des zones (graphique 35). Lorsque les structures démographiques sont devenues stationnaires, la balance courante est excédentaire (déficitaire) quand le taux de propriété est supérieur (inférieur) à un. Cela peut se vérifier en comparant les graphiques 34 et 35 à la fin du siècle. Il n'en est pas de même lorsque la structure démographique se transforme. Ainsi lorsque le poids de la population active à forte épargne diminue rapidement, la balance courante peut devenir déficitaire même si le taux de propriété reste supérieur à l'unité. C'est le cas de l'Europe dès 2030 et du Japon entre 2050 et 2060. Mais le déficit de l'Europe dépasse 4 % du PNB à son maximum en 2050 et demeure supérieur à celui de toutes les autres zones déficitaires dans les cinquante années suivantes. Comme dans ce scénario de référence les pays en développement accumulent du capital lentement, ils sollicitent modérément l'épargne mondiale. La très forte épargne de l'Europe et du Japon dans le premier quart du XXI<sup>e</sup> siècle finance donc surtout la zone « Amérique du Nord ». Le dynamisme démographique dans celle-ci, joint à une préférence pour le présent supérieure à celle des autres zones, entraîne en effet une balance des paiements fortement déficitaire au début du siècle. L'accumulation du capital permise par l'apport de l'épargne étrangère élève la productivité du travail et les revenus de telle manière que cette zone « Amérique » rétablit sa balance des paiements pour devenir à son tour exportatrice de capitaux à partir de 2040.

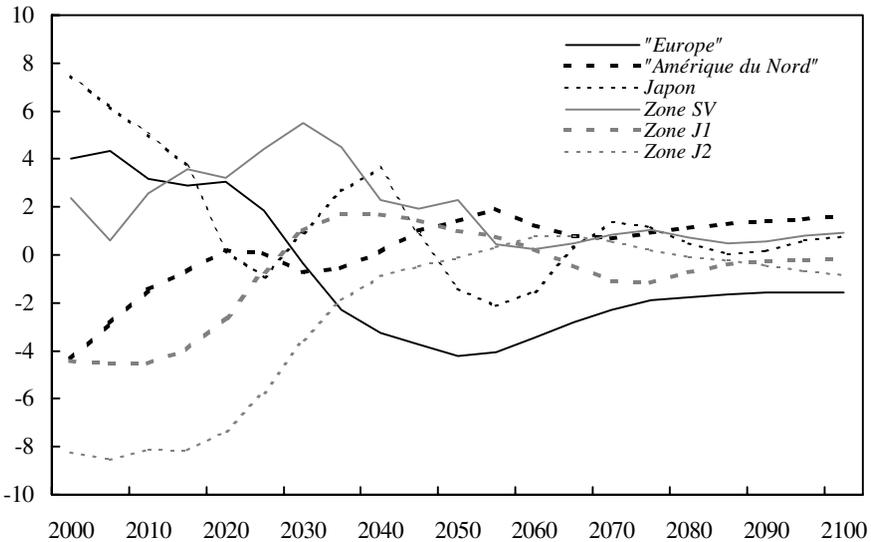
Une autre mesure de l'ampleur des flux nets de capitaux consiste à représenter les déficits ou les excédents des zones en pourcentage du PIB mondial (graphique 36). Cette présentation permet d'évaluer la polarisation des mouvements de capitaux. C'est donc une mesure des tensions financières que l'échange mondial intertemporel fait peser sur le système financier globalisé. On remarque que la polarisation des soldes courants est grande pendant le premier demi-siècle. L'amplitude entre la zone la plus excédentaire (l'Europe) et la zone la plus déficitaire (l'Amérique du Nord) approche

### 34. Taux de propriété des zones



Source : Modèle INGENUE.

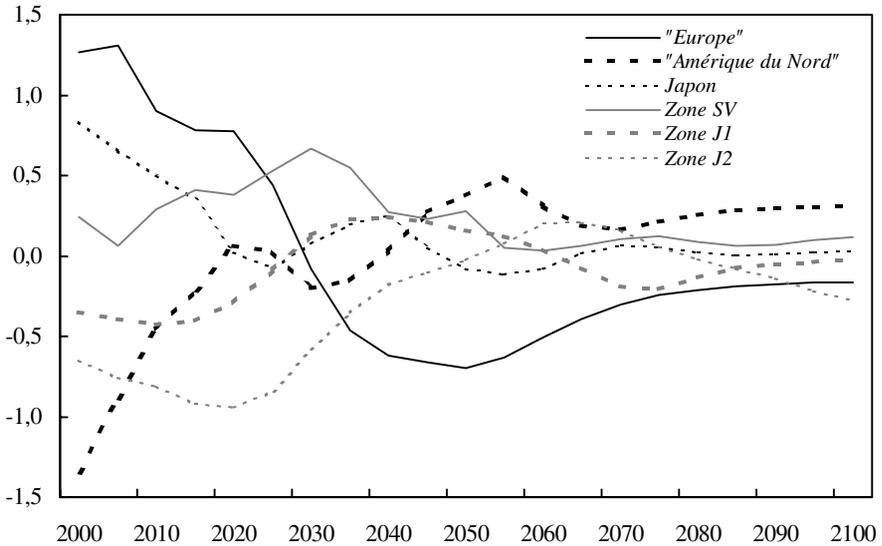
### 35. Balances courantes en pourcentage des PNB régionaux



Source : Modèle INGENUE.

3 % du PIB mondial. L'intensité de la polarisation diminue et les positions s'inversent : déficit européen de 0,75 % du PIB mondial et excédent américain de 0,5 % en 2050. Puis les écarts se résorbent progressivement et ne dépassent plus 0,5 % du PIB mondial à la fin du siècle.

### 36. Balances courantes en pourcentage du PIB mondial



Source : Modèle INGENUE.

#### 2.4. Le scénario central INGENUE comparé à la projection de l'OCDE

Le travail effectué par l'OCDE en 1998 a les mêmes objectifs qu'INGENUE. Il s'agit d'établir un scénario de référence à horizon 2100 à partir des projections démographiques de l'ONU. L'approche mondiale utilisée dans les deux modèles favorise la comparaison. Le découpage en zones procède des mêmes principes : trois régions développées et partition du reste du monde selon le degré et le rythme d'avancement dans le vieillissement.

L'outil de projection est le modèle Minilink qui est un modèle dynamique d'équilibre général de l'économie mondiale où les agents font une optimisation intertemporelle sur la base d'anticipations rationnelles. Mais ce modèle n'a pas de générations imbriquées, ce qui permet en comparaison de situer l'apport de cette caractéristique essentielle dans INGENUE.

Du point de vue de la production, Minilink utilise des fonctions de Cobb-Douglas standard. Il existe une hypothèse de rattrapage technologique des zones en développement qui est définie en taux et pas en niveau. Toutes les régions convergent vers un progrès technique commun de 1,5 % l'an à partir de 2080. De ce point de vue le scénario central de l'OCDE mêle certains caractères du rattrapage rapide et certains caractères du rattrapage lent qui sont distingués dans INGENUE.

Sous ces hypothèses suffisamment proches dans les structures de l'interdépendance internationale (marché des capitaux intégrés dans les deux modèles) et de la production (rattrapage technologique), on peut déceler les avantages de la structure à générations imbriquées pour traduire les changements non linéaires, mais progressifs et différenciés, des pyramides des âges en termes d'épargne globale des zones. Le raccourci de l'exercice de l'OCDE avec Minilink consiste à introduire une probabilité moyenne de décès à la Blanchard et Yaari (résumé des structures démographiques des zones) dans la fonction de consommation agrégée des ménages. C'est une prise en compte à minima qui ne saurait épouser l'incidence du chevauchement des générations sur les effectifs des classes d'âge au cours du temps.

Comparaison des scénarios de référence : dans les deux modèles le taux d'épargne baisse lorsque les taux de dépendance augmentent ; le taux d'investissement aussi avec la diminution de la population active. Toutefois dans Minilink toutes les zones développées sont logées à la même enseigne : elles deviennent débitrices nettes au milieu du siècle. Au contraire, dans INGENUÉ la prise en compte directe des profils démographiques aboutit à des positions extérieures contrastées des trois zones dans le scénario central : l'Europe décumule sa richesse et devient débitrice nette à partir de 2040 ; le Japon subit l'effet du fléchissement de l'épargne, mais reste créancier net tout au long du siècle ; l'Amérique du Nord, à l'opposé, passe progressivement de la position débitrice nette qu'on lui connaît à une position créancière après le milieu du siècle. Vis-à-vis des pays en développement, INGENUÉ montre explicitement l'avantage de l'échange intertemporel entre les trois catégories d'âge différemment distribuées selon les régions : les jeunes actifs qui supportent le coût des enfants, les actifs d'âge mûr fortement épargnants, les retraités désépargnants.

Comparaison des effets de l'interdépendance internationale : faute d'une intégration des profils démographiques dans les mécanismes économiques, Minilink sous-estime les incidences de l'exportation de capital. Si l'épargne abondante des pays riches dans les premières décennies est exportée dans les zones en développement, la productivité du travail et le salaire dans ces pays sont diminués toute choses égales par ailleurs. Symétriquement les rendements du capital, donc la rémunération de l'épargne, baissent dans les pays d'accueil. L'avantage de l'échange intertemporel peut donc être amenuisé par ces mouvements de prix. Mais justement, toutes choses ne restent pas égales dans la transition démographique. Dans INGENUÉ les exportations de capital des régions riches sont sollicitées par les besoins d'investissement qui découlent de l'accroissement de la population active dans les régions en développement. Cela est encore renforcé par le rattrapage technologique qui suscite une hausse désirée de l'intensité capitaliste dans les pays en développement. En effet, l'assimilation d'un progrès technique rapide contrebalance la baisse du rendement du capital résultant des rendements marginaux décroissants. Le lien entre transition démographique et diffusion du progrès technique s'avère donc crucial. Il justifie une étude spécifique de cette question.

### **3. Démographie et rattrapage technologique des zones en développement**

Le modèle INGENUE insiste sur l'échange intertemporel entre les différentes régions du monde. Dans la première section de cette partie on a montré que les évolutions attendues de la population active selon les zones pouvaient être le support d'un régime de croissance mondial fort différent de ce qui s'est passé dans les siècles précédents. Toutefois le scénario de référence a révélé que l'effet de croissance n'était pas très important si l'on accepte les hypothèses modérées de ce scénario.

Exporter du capital dans les régions en développement n'est pas en soi une garantie d'élévation des niveaux de vie dans les pays développés. Au contraire, avant tout effet induit, l'exportation de capital abaisse les niveaux de productivité et de salaire dans les pays exportateurs, eu égard à ce qu'ils auraient été si l'épargne avait été investie dans les pays d'origine. En revanche les revenus du capital pour les épargnants sont supérieurs parce que le taux d'intérêt baisse beaucoup moins lorsque l'épargne est exportée dans un marché mondial du capital, eu égard à ce qu'il aurait été en autarcie financière. Les effets redistributifs entre revenus du travail et revenus du capital au sein des zones développées peuvent donc l'emporter sur l'amélioration moyenne du PNB par tête.

C'est pourquoi il est légitime de réfléchir aux hypothèses qui donnent à l'échange intertemporel des incidences plus avantageuses que dans le scénario de référence. Pour que l'exportation de capital en provenance des zones développées entraîne des effets de croissance élevés, il faut que la demande de capital émanant des zones en développement soit soutenue. Ce serait le cas si le rattrapage technologique dans ces pays était rapide. Il y élèverait le rendement du capital et inciterait les épargnants des pays riches à y acquérir des parts du capital investi plus importantes.

Cette question est éclairée dans la présente section. On mobilise d'abord des arguments dans les contributions récentes sur la convergence technologique qui vont dans le sens de la possibilité d'un rattrapage rapide. Les transferts de capitaux en sont les vecteurs. Puis on décrit comment la conjecture d'un rattrapage rapide est introduite dans INGENUE. Enfin on compare les résultats de la variante à rattrapage rapide avec ceux du scénario de référence.

#### **3.1. Inégalités et convergence entre les nations au XXI<sup>e</sup> siècle : quelques hypothèses**

Dans le dernier demi-siècle, surtout après la décolonisation, la croissance par tête des pays en développement dans leur ensemble a été plus rapide que dans les cent ans précédents. Mais elle a été très inégale. La convergence a été conditionnelle, c'est-à-dire circonscrite à des ensembles de pays qui avaient construit les institutions capables d'assimiler le progrès techni-

que (Abramovitz, 1986). La question qui se pose pour caractériser la croissance mondiale du XXI<sup>e</sup> siècle est celle d'une convergence inconditionnelle. Il s'agirait d'un rattrapage plus ou moins rapide, partiel ou complet, mais généralisé du niveau de produit par tête des pays les plus avancés.

Théoriquement l'hypothèse du cycle de vie y conduit. Elle postule, en effet, que les individus sont les mêmes partout. Les différences proviennent, non pas de comportements intrinsèquement différents, mais des ressources que l'histoire a mises à leur disposition. Parmi ces ressources il y a la structure par âge de la population et il y a les aptitudes des sociétés à acquérir et à assimiler le progrès technique. Quels arguments permettent de penser qu'à cet égard le siècle prochain sera différent du demi-siècle précédent ?

Une approche mécanique mais intéressante par ses effets de composition a été récemment proposée par Lucas (2000). Il fait l'hypothèse que le décollage des pays se produit au hasard de manière échelonnée. Après leur décollage ils croissent selon un modèle à la Solow. Mais le trend de croissance par tête est d'autant plus rapide que l'écart de revenu avec celui du pays leader est grand. Il s'ensuit que les pays qui entrent dans l'ère technologique croissent plus vite que le leader et croissent d'autant plus vite que leur rattrapage est plus tardif. Cela garantit une convergence en niveau vers la productivité du leader. La croissance mondiale est une moyenne pondérée de ces trajectoires. Encore faut-il capter un autre fait stylisé qui est l'accélération des révolutions technologiques. Lucas emprunte à d'autres travaux l'hypothèse suivante : la probabilité qu'un pays encore pré-industriel décolle à une date donnée est fonction croissante du niveau du revenu mondial, lequel dépend du stock de connaissances technologiques accumulés par les pays qui sont déjà entrés dans l'âge industriel. Cette hypothèse repose sur la diffusion du progrès technique. La connaissance inventée quelque part peut servir à la production partout où les institutions et les politiques adéquates ont été établies. En simulant ce processus de rattrapage individuel des pays et d'augmentation du nombre de pays qui rattrapent, Lucas aboutit à des trajectoires où les inégalités de revenus s'élargissent pendant une longue période de deux siècles après le début des révolutions industrielles, puis se rétrécissent. Le XXI<sup>e</sup> siècle serait dans cette seconde phase.

L'intérêt de cette représentation est de montrer qu'un même schéma permet de repérer des phases historiques caractérisées successivement par une convergence conditionnelle, puis par une convergence inconditionnelle au fur et à mesure de l'expansion mondiale du capitalisme. On peut observer que les pays très peuplés que sont la Chine et l'Inde sont lancés dans un processus de rattrapage. Ce processus a une portée considérable pour le dynamisme de l'économie mondiale. Mais il est loin d'être homogène. Le dualisme entre les populations qui participent à la modernisation et celles qui en sont rejetées se trouve à l'intérieur de ces immenses pays. Ces conditions inégales du développement rappellent les vieilles idées de Gerschenkron (1970) qui, au début du XX<sup>e</sup> siècle, étudiait le rattrapage de l'Allemagne et de la Russie, pays de capitalisme tardif. Il montrait l'importance des institu-

tions pour favoriser le rattrapage. Dans un sens la convergence est toujours conditionnelle, car elle n'est pas indépendante des politiques adoptées pour maîtriser les bouleversements sociaux qu'elle suscite.

Comme les théoriciens de la croissance négligent les environnements institutionnels, les liens entre leurs modèles stylisés de la convergence technologique et la transition démographique ne sont pas explicites. Ils ne le sont pas non plus dans INGENUE. Dans ce modèle toutefois les deux ensembles d'hypothèses interagissent dans la détermination des variables endogènes, dont la croissance mondiale et celle des différentes zones. Il n'est toutefois pas inintéressant de prendre connaissance d'arguments qui éclairent sur les conditions sociales à réunir dans les pays en développement pour y accélérer la diffusion technologique.

Dans cette veine, une étude récente de Beaudry et Green (2000) peut être utile, à condition de lui donner une interprétation plus large que son champ initial. Ces auteurs soutiennent que la diffusion technologique peut être plus rapide que par le passé à cause des caractéristiques des technologies de l'information qui sont le fer de lance de la révolution technique actuelle. Ce sont des technologies dans lesquelles le coût unitaire du capital matériel nécessaire à l'équipement du capital humain baisse très rapidement. La fonction de production dans ces nouvelles technologies serait caractérisée par une complémentarité entre le capital matériel peu coûteux et le capital humain plus efficace grâce aux effets de réseau de l'information. Les pays en développement qui investissent collectivement dans la qualification des personnes pourraient bénéficier d'une croissance forte, parce que la population non qualifiée serait employée dans les activités utilisatrices des techniques de l'information. Il s'ensuit que les exportations de capitaux en direction des zones en développement devraient trouver des manières d'investir qui maximisent l'assimilation des techniques diffusées par le capital humain dans les pays en développement.

### **3.2 Les hypothèses du modèle INGENUE**

Conformément aux processus décrits ci-dessus, INGENUE incorpore une hypothèse censée représenter la diffusion technologique. Le rythme de rattrapage dépend de l'écart du niveau de productivité à celui du leader et se trouve modulé par deux paramètres. L'un calibre la vitesse de résorption de l'écart de productivité. L'autre traduit l'idée que la diffusion technologique est d'autant plus rapide que le stock de connaissances disponibles dans l'économie mondiale progresse. Cela veut dire que le niveau de productivité américain dans les technologies utilisant les logiciels Internet est plus rapidement rattrapé que ne l'était le niveau de productivité des ouvriers américains utilisant le principe taylorien de décomposition des tâches sur les chaînes mécanisées.

Les hypothèses considérées rompent donc avec la partition du monde en clubs de convergence pour décrire un rattrapage généralisé. Mais plusieurs

scénarios peuvent être étudiés selon la vitesse de rattrapage postulée au cours du siècle, sachant que le processus est appelé à se poursuivre au-delà jusqu'à ce que les niveaux de productivité s'égalisent. On se contentera d'analyser un scénario de rattrapage rapide qui contraste avec la convergence lente qui est supposée dans le scénario central déjà présenté.

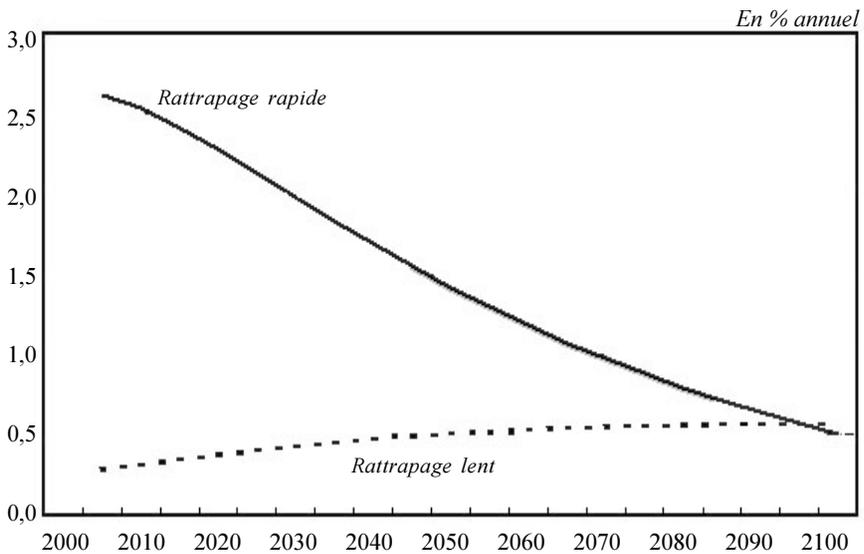
Le rattrapage rapide simule la généralisation à l'ensemble des zones en développement de vitesses de rattrapage déjà constatées dans les clubs de convergence. Rappelons que ce processus implique des politiques ambitieuses de formation des ressources humaines dans les pays bénéficiaires des apports technologiques.

La zone Amérique du Nord-Océanie se trouve sur la frontière technologique où la productivité globale des facteurs augmente à 2 % par an sur l'ensemble de la période. Cette hypothèse se trouve sur la tendance longue du progrès technique observée au XX<sup>e</sup> siècle. Les paramètres qui décrivent le rattrapage des autres zones sont fixés de manière que le scénario de rattrapage rapide soit fortement contrasté du scénario de référence (rattrapage lent) pour les régions en développement. Dans le scénario de référence, les niveaux de productivité globale des zones en développement atteignent environ 30 % du niveau américain en 2100. Dans le rattrapage rapide, ils arrivent à 85 % de la productivité du leader à la même époque. Les profils de convergence contrastés des deux scénarios sont présentés sur le graphique 37. Ce graphique indique, pour une économie située à 20 % du niveau de productivité globale des États-Unis en 2000, quelle est, au cours du siècle qui suit, la vitesse de résorption de l'écart subsistant entre la productivité américaine et celle de l'économie considérée. Cette vitesse de convergence est approximativement égale à la différence entre le taux de croissance de la productivité globale de l'économie retardataire et celle qui prévaut aux États-Unis, soit 2 % sur l'ensemble du siècle. On remarque que le rattrapage rapide entraîne un rythme de croissance de la productivité très élevé dans les premières décennies. La vitesse de convergence se réduit progressivement et rapidement ensuite. Ce processus généralise à l'ensemble du monde en développement des rythmes de rattrapage qui ont été constatés dans des clubs de convergence et sur des périodes plus limitées.

L'hypothèse de convergence rapide interagit fortement avec l'évolution des structures démographiques par le jeu des comportements du cycle de vie qui s'inscrivent au sein des générations imbriquées. Lorsque l'économie bénéficie de gains tendanciels de productivité rapides, les individus anticipent une augmentation future de leurs revenus parce que leur profil de carrière est indexé sur le niveau général de la productivité. L'effet sur l'offre d'épargne d'un relèvement du rythme de progrès technique dans les pays en développement peut alors être complexe. Si la population est très jeune, la croissance anticipée des revenus futurs peut exercer l'effet prépondérant. Cette population dont le niveau de vie est initialement bas, acquiert une capacité d'endettement pour la consommation immédiate. L'épargne est ainsi découragée, au moins dans une première phase. Si le poids des tra-

vailleurs plus âgés est plus grand, ceux-ci sont sensibles au rendement plus élevé du capital qui découle de l'augmentation plus rapide de la productivité, ce qui incite à l'épargne.

### 37. Rythme de convergence technologique pour une économie située à 20 % du niveau de productivité américain en 2000



Source : Modèle INGENUE.

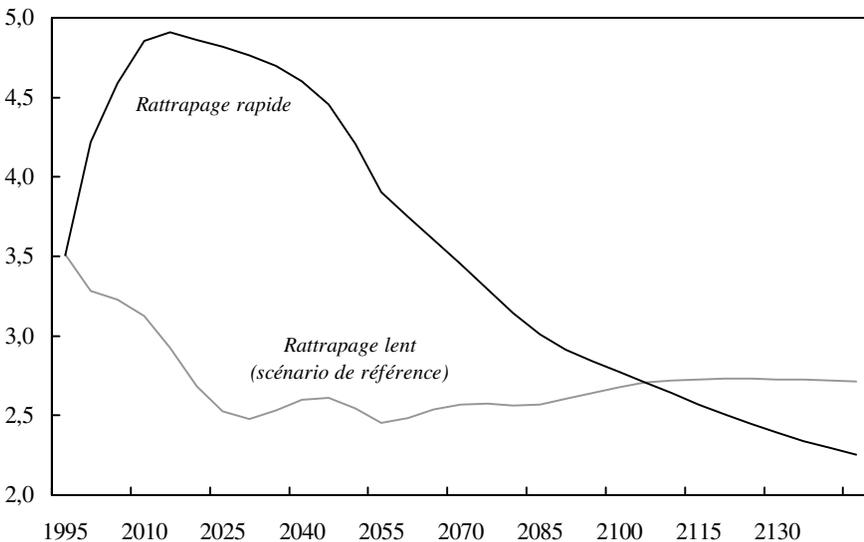
L'importance quantitative des différentes répercussions et les effets en retour résultant d'un profil du taux d'intérêt très différent de celui du scénario de référence ne peuvent être analytiquement prédéterminés. Le jeu des forces mis en mouvement par le rattrapage rapide doit être explicité à partir de la simulation de ce scénario comparée à celle du scénario de référence.

### 3.3 Convergence technologique et dynamiques économiques dans le modèle INGENUE

En rattrapage rapide, la croissance de la productivité est très forte dans les trois premières décennies. Elle induit une demande de capital dans les zones de référence, à cause de l'accroissement de l'intensité capitaliste qui vient s'ajouter à l'augmentation de la population active. Cette demande de capital est le facteur prépondérant de l'équilibre dynamique mondial. Elle doit être financée par une offre d'épargne en provenance du monde entier.

Les conséquences sont sensiblement les mêmes pour le taux d'intérêt et pour le taux de croissance mondial. Le taux de croissance est directement relevé par la diffusion du progrès technique et indirectement par l'effort d'accumulation effectué dans les pays en développement. Dans le scénario de référence, le taux de croissance mondial décélérerait continuellement de 3,5 à 2,5 % entre 2000 et 2030. Dans le rattrapage rapide il se tient au-dessus de 4,5 % avec un maximum à 5 % en 2015 (graphique 38). Cette croissance mondiale est obtenue avec un élargissement sensible des écarts de croissance entre les zones en développement d'un côté, les zones déjà développées de l'autre. Ensuite la croissance mondiale décélère continuellement jusqu'à la fin du siècle et au-delà, convergeant vers le rythme de 2 %.

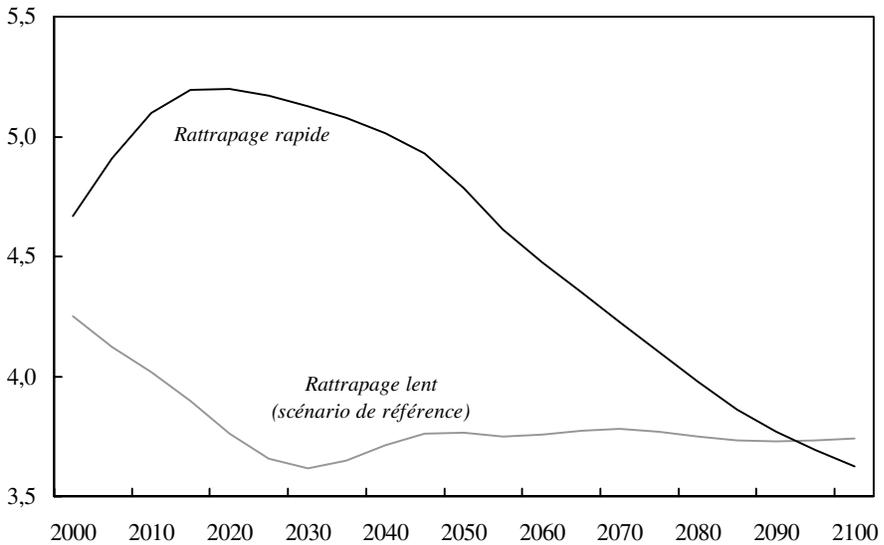
### 38. Taux de croissance du PIB mondial



Source : Modèle INGENUE.

Le taux d'intérêt mondial a un profil similaire de celui du taux de croissance et complètement différent de ce qui se passe dans le scénario de référence. En dépit de l'incitation exercée par l'augmentation de la rentabilité dans les zones en développement sur l'épargne des zones développées, la demande de capital exerce l'influence la plus forte sur l'équilibre financier mondial. Au lieu de décroître continuellement jusqu'à 2030 puis de remonter jusqu'à 2050, le taux d'intérêt se tient autour de 5 % et culmine en 2015 pour décroître ensuite continuellement et passer en dessous du niveau du scénario de référence avant la fin du siècle. En effet, la demande de capital décélère continuellement, alors que l'épargne mondiale est supérieure à celle du scénario de référence.

### 39. Taux d'intérêt mondial



Source : Modèle INGENUE.

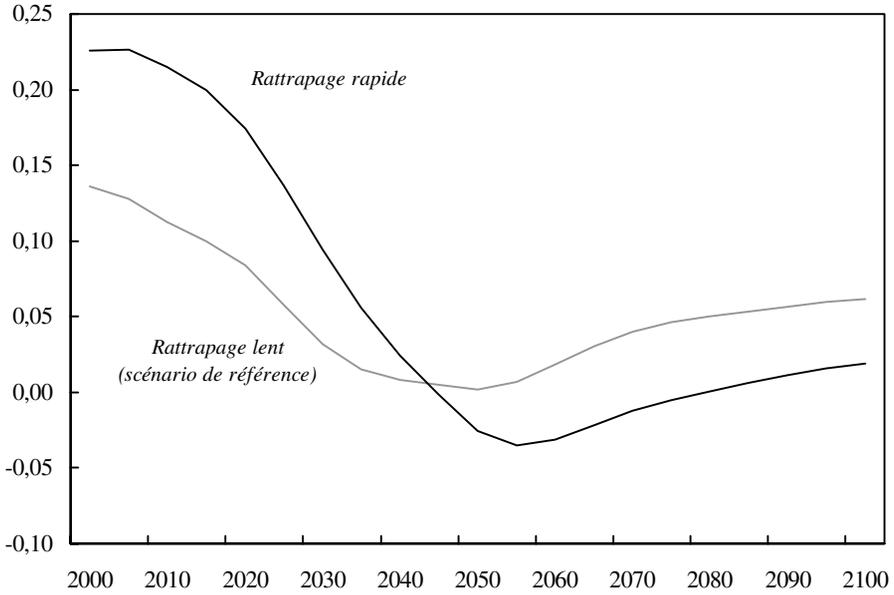
L'analyse de l'épargne par zone est très intéressante parce qu'elle illustre pleinement l'échange intertemporel en rattrapage rapide. Le graphique 40 présente les taux d'épargne des différentes zones en comparaison avec les évolutions du scénario de référence.

Dans toutes les zones, les variations des taux d'épargne au cours du siècle sont plus accusées lorsque le rattrapage est rapide que s'il est lent. Dans les zones en développement les profils du taux d'épargne sont complètement différents. Lorsque le rattrapage est lent, la demande de capital y reste modérée. Elle n'est alimentée que par le besoin d'équiper la population active croissante et par une augmentation faible de l'intensité capitalistique. Comme la progression anticipée des revenus est également lente, les taux d'épargne sont assez élevés dès le début du siècle. Ils demeurent stables jusque vers 2050 dans les zones où la population est la plus jeune et il baisse continuellement dans la zone du développement d'Asie orientale et d'Europe orientale, la plus avancée dans la transition démographique.

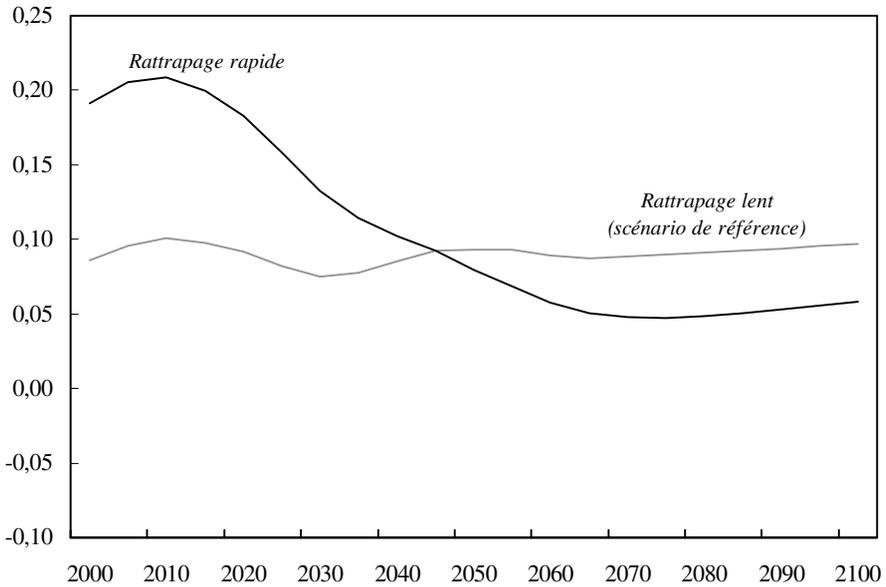
Au contraire, lorsque le rattrapage est rapide, les taux d'épargne varient de manière synchrone dans les zones développées d'un côté, dans les zones en développement de l'autre. Il se produit un cycle long de l'épargne avec une opposition de phase très marquée entre les deux catégories de régions. Pendant la première moitié du siècle les taux d'épargne des pays développés au début sont au-dessus de leurs niveaux du scénario de référence. Ils

## 40. Taux d'épargne par zones

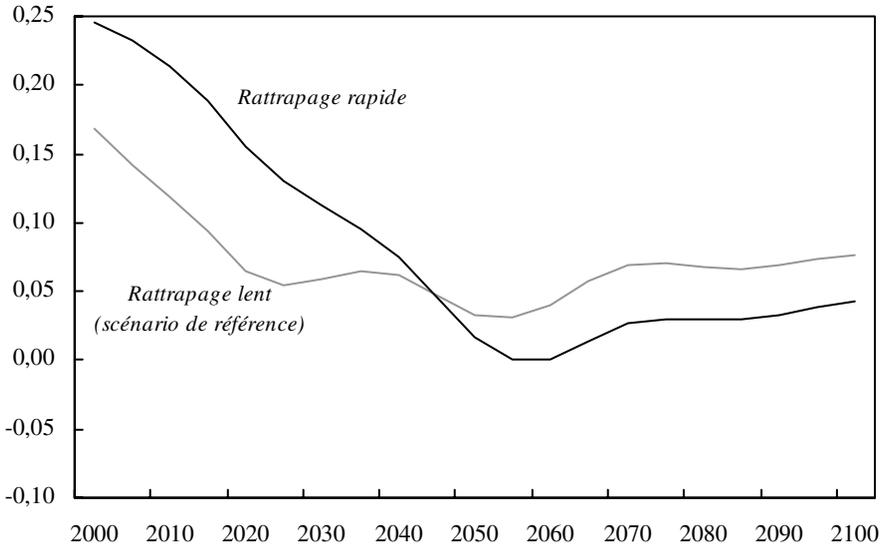
### a. Europe



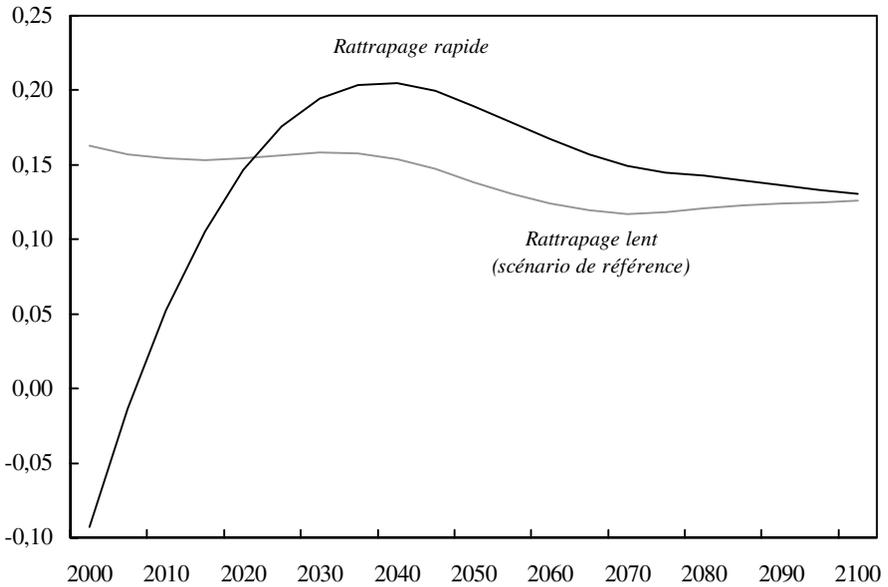
### b. Amérique du Nord



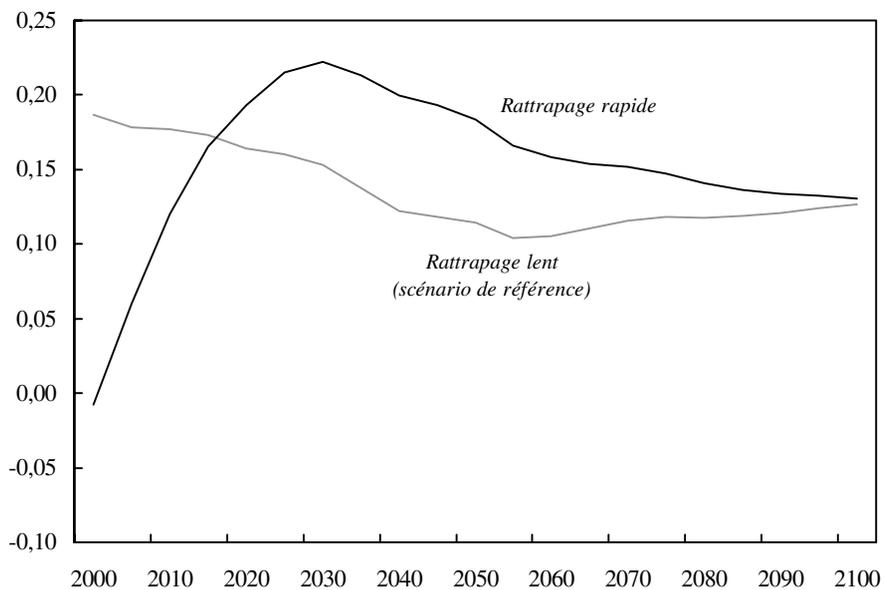
### c. Japon



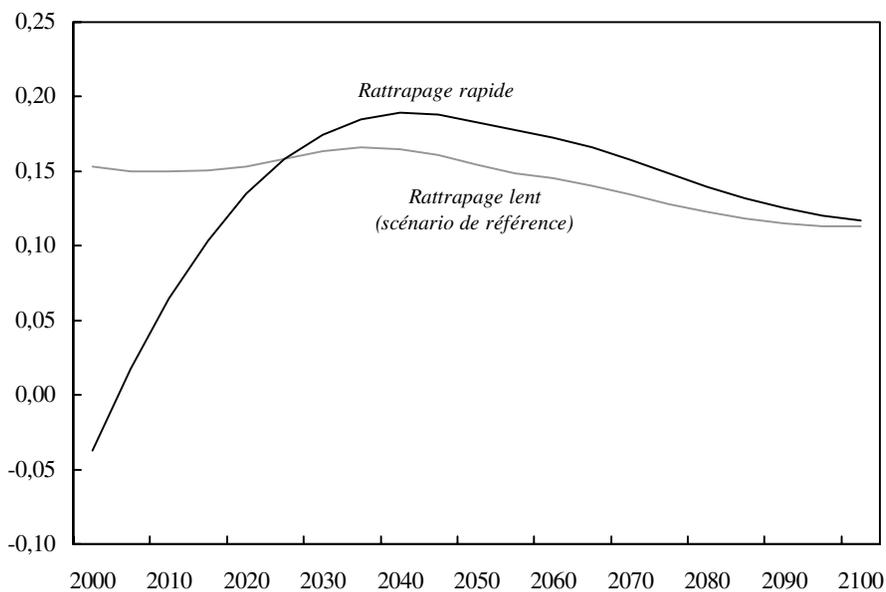
### d. Zone SV



### e. Zone J1



### f. Zone J2



Source : Modèle INGENUE.

baissent plus vite, passent en dessous, atteignent un minimum vers le milieu du siècle, puis remontent lentement. Au contraire, dans les zones en développement les taux d'épargne sont initialement très en dessous de ce qu'ils sont dans le scénario de référence. Ils augmentent très vite, passent au-dessus des niveaux atteints en convergence lente, atteignent un maximum vers le milieu du siècle, puis décroissent lentement.

Ces mouvements accusés et complémentaires de l'épargne renforcent l'interdépendance mondiale d'autant plus intensément que le rattrapage technologique est plus rapide. Le poids des générations épargnantes en Europe, Japon et Amérique du Nord étant élevé à l'époque où les besoins de capital des zones en développement sont les plus aigus, les taux d'épargne montent très fortement lorsque le rattrapage est rapide. En revanche la désépargne des retraités est d'autant plus accentuée après 2030 que les taux d'épargne sont montés plus haut auparavant. Cette désépargne est plus que compensée par la progression des taux d'épargne dans les pays qui ont bénéficié de trois décennies de croissance rapide. C'est pourquoi le taux d'intérêt mondial baisse continuellement, contrairement au scénario de référence où il remontait entre 2030 et 2050.

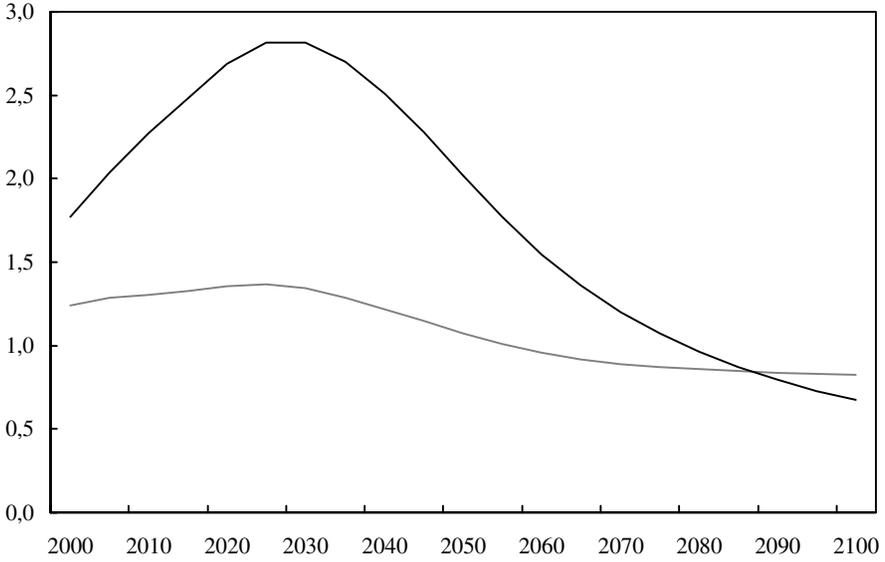
Cette complémentarité dans les tendances de l'épargne n'est pas sans incidence sur les taux de propriété (graphique 41).

L'accumulation d'excédents courants dans les trois zones développées est si rapide et si ample que les positions créancières nettes sur le reste du monde atteignent des niveaux très élevés lorsque le rattrapage est rapide. Les taux de propriété culminent aux environs de 2030 au Japon, 2025 en Europe et en Amérique du Nord. Contrairement au scénario de référence, ces taux de propriété décroissent continuellement ensuite. Avant la fin du siècle, non seulement l'Europe, mais aussi l'Amérique du Nord sont devenues débitrices, tandis que le Japon va l'être juste après 2100. Corrélativement, les trois zones qui commencent à être lourdement débitrices pour financer leur accumulation de capital, montent en puissance au fur et à mesure de la croissance du revenu et du vieillissement de leur population. Deux des trois zones deviennent créancières nettes avant la fin du siècle. La plus attardée dans la transition (l'Afrique essentiellement) parviendrait à annuler presque complètement ses dettes nettes à l'égard de l'étranger.

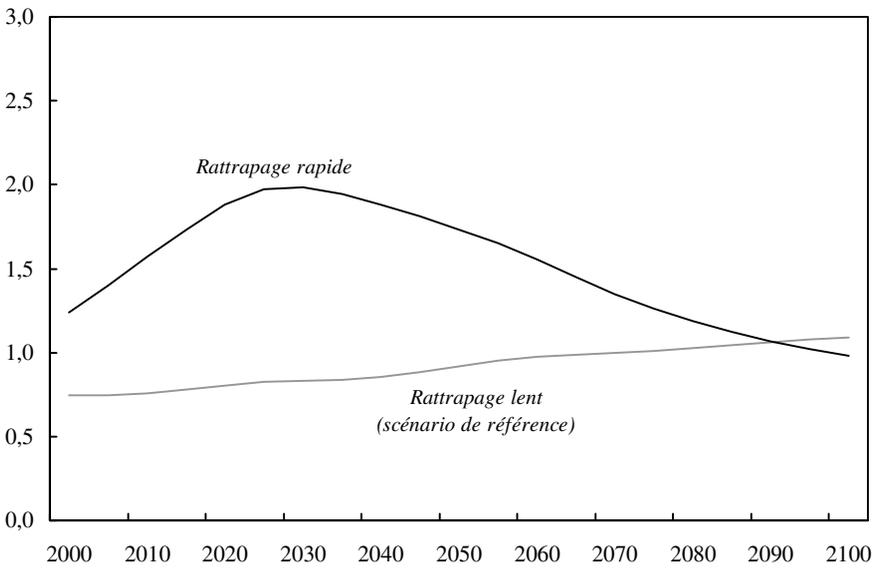
On trouverait donc une économie mondiale grandement transformée dans ce scénario. Non seulement le XXI<sup>e</sup> siècle rapprocherait sensiblement les niveaux de vie, mais les zones les plus peuplées deviendraient celles où les situations patrimoniales sont les plus fortes.

## 41. Taux de propriété des zones

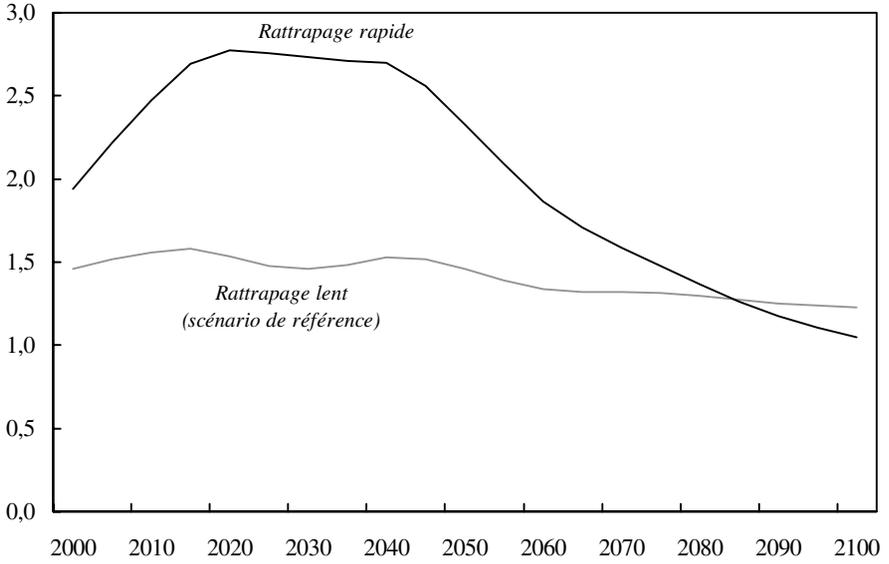
### a. Europe



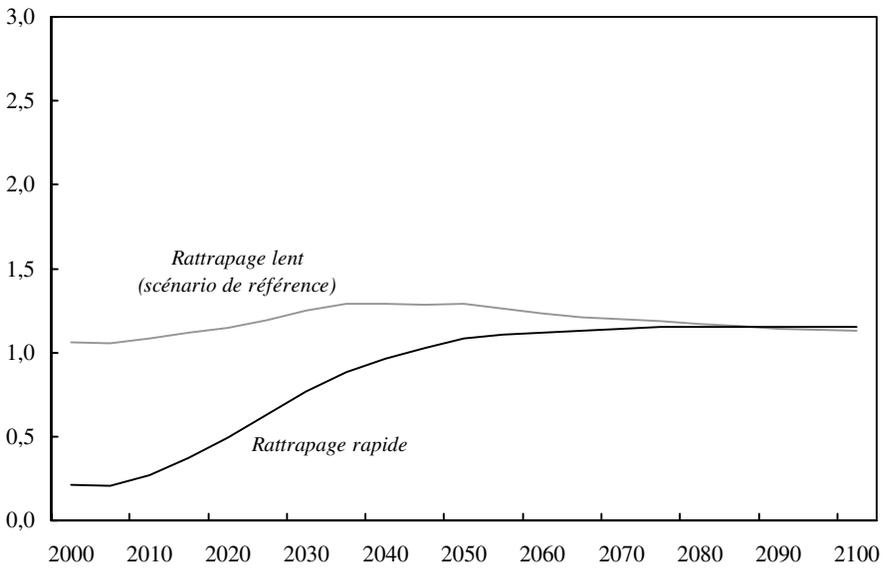
### b. Amérique du Nord



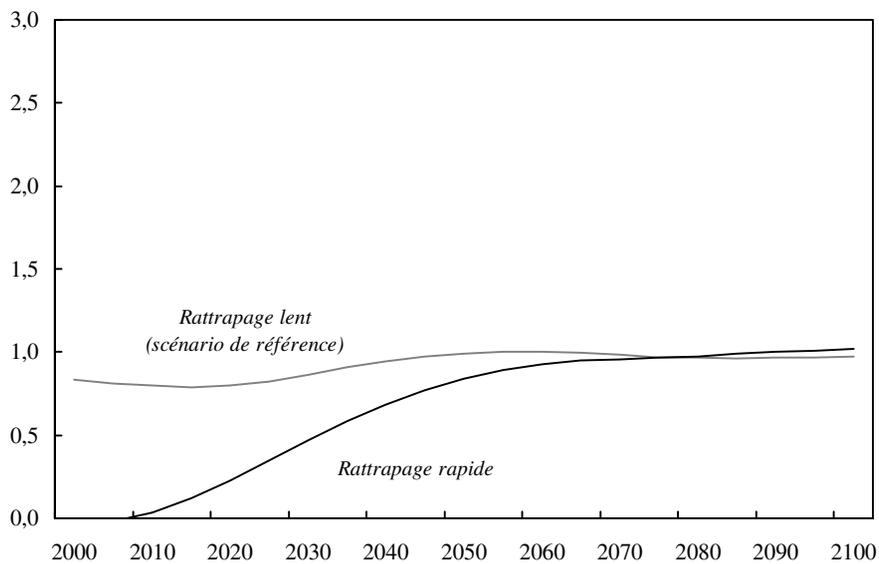
### c. Japon



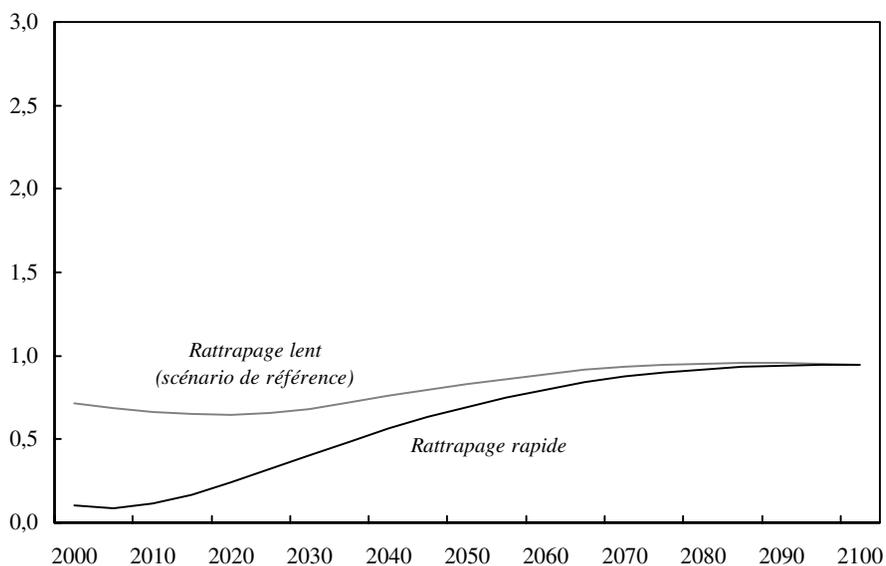
### d. Zone SV



### e. Zone J1



### f. Zone J2



Source : Modèle INGENUE.

## 4. Problèmes financiers et choix politiques de l'Europe

Le scénario de référence est défini sans réforme des régimes de retraite par répartition. L'étude systématique de telles réformes dans les différentes zones ne fait pas partie des objectifs de ce rapport. Toutefois la quatrième partie se préoccupe des politiques publiques qui pourraient être engagées en France pour une bonne adaptation au vieillissement. Or le phénomène démographique d'une part, les conceptions du bien-être qui inspirent les politiques sociales d'autre part, ont plus de proximité entre les pays d'Europe occidentale (hormis peut-être le Royaume-Uni) qu'ils n'en ont avec les autres régions du monde. Aussi un éclairage macroéconomique des effets à long terme de réformes lourdes concernant les régimes de retraites en Europe prise dans son ensemble peut-il fournir des enseignements qu'une réflexion plus fine sur les politiques sociales ne doit pas ignorer.

C'est pourquoi on rappelle d'abord les raisons qui entraînent une dégradation de la situation financière de l'Europe bien plus ample que celle de tout autre région du monde. On étudie ensuite les conséquences économiques comparées d'un certain nombre de réformes supposées n'avoir lieu qu'en Europe, les institutions dans les autres régions du monde étant inchangées. Enfin on contraste les ajustements déclenchés par ces réformes dans l'économie mondiale financièrement intégrée et ce qu'ils seraient si, comme le supposent implicitement à tort les protagonistes des débats sur les retraites, l'Europe était une zone financièrement autarcique.

### 4.1. Vers une situation financière critique en Europe

Dans toutes les hypothèses sur la croissance mondiale la position extérieure de l'Europe se dégrade considérablement après 2030. D'une zone largement créancière dans les premières décennies, l'Europe deviendrait de plus en plus débitrice après 2040 ou 2050 selon les scénarios, pour se stabiliser avec un taux d'endettement très élevé en proportion du capital de la zone.

La raison se trouve dans la combinaison des structures démographiques et des dispositifs institutionnels hérités du passé. D'abord l'onde de choc issue du baby-boom est plus accentuée en Europe. Elle fait basculer dans la retraite des effectifs nombreux, tandis que la population active se contracte relativement. Pendant plusieurs décennies le taux d'épargne diminue, mettant l'Europe en état de dépendance financière vis-à-vis du reste du monde. Ensuite les caractéristiques du régime de retraites par répartition exercent une pression financière plus grande en Europe que dans les autres pays développés qui ont des systèmes de retraites publics. L'âge de la retraite est plus bas et le taux de remplacement est plus élevé. Il s'ensuit que le maintien du ratio de remplacement avec indexation sur les salaires nets requiert des taux de cotisations croissants jusqu'à 2050. Le taux de cotisation moyen était de 22,5 % en 1995. Il passerait à 37,5 % en 2050, pour diminuer jusqu'à 32,0 % en 2100. Pris en compte dans les contraintes budgétaires intertemporelles des ménages, ces taux croissants de cotisation réduisent les taux d'épargne.

On peut donc penser que ces évolutions renferment un double risque pour l'Europe. Le premier est un risque financier. Il ne se manifeste pas directement dans le modèle parce que le marché des capitaux est supposé parfait. Mais l'endettement qui en résulte est suffisamment élevé pour envisager des difficultés de financement par réticence des créanciers étrangers à accumuler des actifs sur une même zone, peu dynamique de surcroît. Si le financement prend la forme de droits de propriété sur le capital, c'est la gouvernance des entreprises qui passe sous contrôle étranger, avec toutes les conséquences sur les choix microéconomiques qui affectent le marché du travail.

Le second est un risque politique. Une forte augmentation des taux de cotisation pesant sur la population active peut provoquer une contestation de la solidarité intergénérationnelle. Ce n'est pas le régime permanent au bout de la transition démographique qui fait problème. Car le régime par répartition est contributif. Les individus d'âge actif qui payent des cotisations sont sûrs en régime stationnaire de retrouver le fruit leur contribution dans les prestations financées par les contributions des générations suivantes. La difficulté se trouve dans la baisse relative de consommation des jeunes actifs qui vont transitoirement être soumis à des taux de cotisation croissants, avant que ces taux ne rebaissent ultérieurement, sans revenir, loin de là, au niveau de départ.

On peut faire l'hypothèse que ces deux risques conduiront à une réforme des systèmes de retraites. La durée de mise en œuvre et de montée en puissance de telles réformes plaide pour ne pas différer le débat politique sur les choix déterminants.

## **4.2 Principes alternatifs pour une réforme en Europe**

Rappelons que le scénario de référence est construit sur les hypothèses institutionnelles suivantes pour l'Europe : âge de la retraite à 60 ans, indexation des pensions sur les salaires nets, préservation des taux de remplacement. Il en résulte que l'augmentation rapide des taux de dépendance dans le deuxième quart du XXI<sup>e</sup> siècle provoque une hausse sensible des taux de cotisation sur les salaires. Les revenus des retraités de cette époque sont financés par un prélèvement plus lourd sur les salariés en activité. La détérioration de la position financière de l'Europe se double d'un problème d'équité intergénérationnelle. Car le système de retraite est particulièrement favorable à ceux qui n'auront pas ou moins subi la hausse des taux de cotisation.

Par rapport à cette situation trois réformes sont étudiées :

- un maintien des taux de cotisation au niveau moyen où ils étaient à la fin du XX<sup>e</sup> siècle. Il en résulte une dégradation, progressive mais très importante, du pouvoir d'achat des retraites par répartition qui est amputé de moitié entre 2000 et 2050. Cela entraîne une substitution partielle de la capitalisation à la répartition. Car, pour se prémunir ou tout au moins atténuer la

baisse de leur niveau de vie futur, les individus en activité vont épargner plus. La solidarité intergénérationnelle étant très affaiblie, chacun doit individuellement s'assurer contre la perte des revenus du travail ;

- un maintien des taux de remplacement avec recul progressif de l'âge de cessation d'activité de 60 à 65 ans entre 2000 et 2020. Cette réforme fait partie des politiques qui visent à élargir la taille de la population active et donc à accroître le volume de l'activité économique. Le régime favorable des pensions peut être financé par des hausses de cotisations bien plus limitées que dans le scénario de référence. La durée de la retraite étant réduite et la production plus élevée, la charge du vieillissement, dans sa phase la plus aiguë de passage de l'onde de choc issue du baby-boom, est mieux partagée. Cette variante évite une augmentation excessive du taux de cotisation pendant la phase transitoire. De 22,5 % en 1995, il s'élèverait à 29 % en 2050 contre 37,5 % dans le scénario de référence. En outre, le niveau du taux à long terme, après le passage de l'onde de choc serait de 25 %, peu au-dessus de celui du début du siècle, contre 32 % dans le scénario de référence ;

- enfin une troisième variante illustre un tout autre phénomène que la recherche de compromis sociaux pour mieux répartir le coût social du vieillissement. Il s'agit, au contraire, d'une pression accrue des retraités dont le poids politique s'accroît pour obtenir un partage social plus favorable. Il se traduit dans ce scénario alternatif par un changement du mode d'indexation. La base n'en serait plus le salaire net, mais le salaire brut. Nul doute que cette disposition n'aggrave les difficultés financières de l'Europe dans les années où le coût du système par répartition s'alourdit fortement. Mais on peut soutenir que l'équilibre financier vis-à-vis du reste du monde n'est pas un objectif des réformes de la protection sociale.

Si l'on englobe l'ensemble des problèmes sociaux liés au vieillissement, on peut trouver une signification à cette variante qui ne soit pas seulement un pur reflet des forces politiques. Si la longévité est conçue comme le maintien des capacités humaines tout au long de la vie jusqu'au seuil de la mort, il s'agit d'une finalité sociale qui peut s'imposer comme un devoir de citoyenneté. Cette finalité est en cohérence avec l'émergence de la conscience éthique consistant à faire de la personne humaine individuelle la valeur supérieure de nos sociétés occidentales. Or il existe des promesses de progrès dans la biogénétique à l'horizon de deux ou trois décennies qui pourraient révolutionner les conceptions de la santé et les moyens de la préserver tard dans la vie. La « *health economy* » peut prendre la suite de la « *net economy* » comme nouvelle économie avec une puissance beaucoup plus grande, car elle serait sollicitée par une demande quasiment insatiable. Mais tout laisse à penser que les coûts de développement de cette économie seront très élevés et nécessiteront des dépenses de santé croissant fortement avec l'âge. La variante proposée avec l'indexation sur le salaire brut est une manière fruste dans le cadre de *INGENUE*, qui ne modélise pas l'ensemble de la protection sociale explicitement, de représenter l'accroissement des coûts assumés par la politique sociale.

### 4.3. Ajustements économiques comparés des réformes sociales

Le scénario de référence et les trois variantes sont analysés du point de vue des variables macroéconomiques habituelles mais aussi des consommations moyennes par tête. Parce qu'elles influencent fortement l'épargne en Europe, ces variantes ont des incidences sur les autres zones du monde, via le taux d'intérêt et les mouvements de capitaux. Néanmoins ces influences sont diluées. On signalera les répercussions les plus importantes, mais on s'intéressera surtout aux effets directs des réformes et aux effets indirects des interdépendances mondiales sur l'Europe elle-même. Il est pertinent de les étudier par rapport au scénario de référence qui a été présenté en détail dans la deuxième section de cette partie.

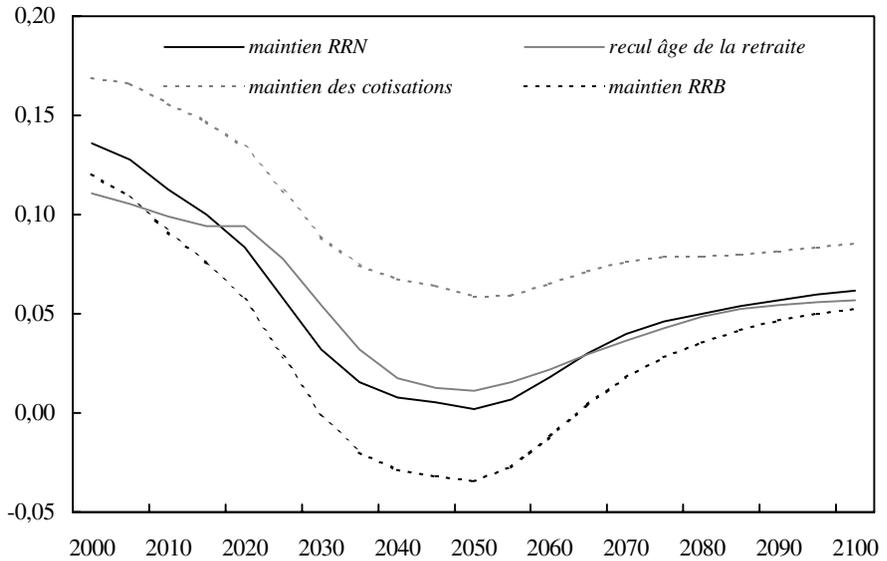
L'effet direct des réformes concerne le taux d'épargne en Europe (graphique 42). On remarque que le scénario de référence occupe une position centrale. Sans surprise, le taux d'épargne lui est toujours supérieur dans le scénario de capitalisation (maintien des taux de cotisation) et toujours inférieur dans celui d'extension de la protection sociale (indexation sur le salaire brut). Plus délicat est la comparaison avec le recul de l'âge de la retraite.

Dès l'annonce de la réforme, le taux d'épargne tombe en dessous de celui de tous les autres scénarios. Car le recul de l'âge de la retraite augmente le revenu permanent des cohortes concernées. Du fait de la progressivité de la réforme qui s'étale sur 20 ans, cela concerne toutes les cohortes composées des individus qui ont de 40 à 60 ans en 2000. La hausse anticipée du revenu se traduit par une augmentation immédiate de la consommation par tête. Mais initialement, la première année de la réforme, le nombre de retraités est encore très peu modifié, de sorte que les salaires et les cotisations sociales le sont peu. Il y a donc une baisse instantanée de l'épargne.

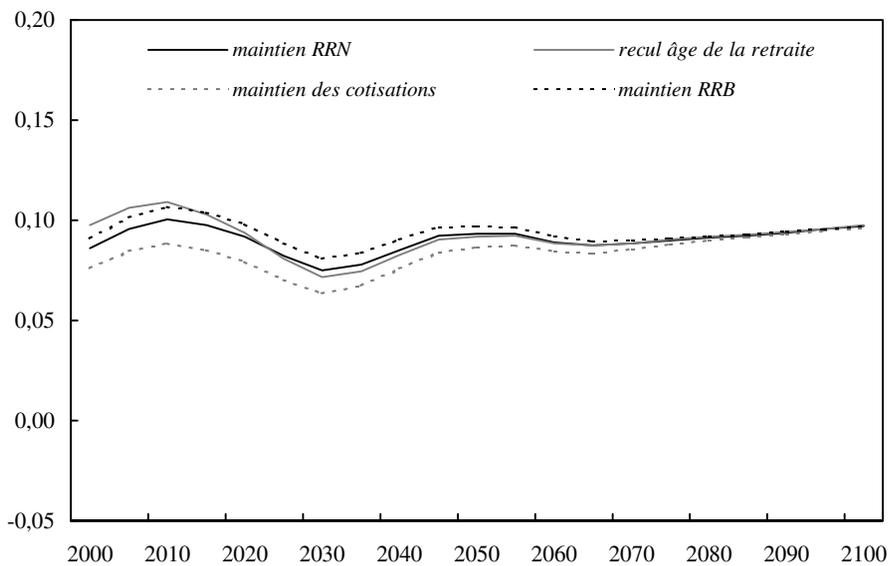
Ensuite, on remarque sur le graphique 42 que le taux d'épargne décroît moins vite que dans les autres scénarios pendant la durée de mise en œuvre de la réforme. Car la population active augmentant progressivement eu égard au scénario de référence, une demande supplémentaire de capital se produit en Europe. C'est pourquoi le taux d'intérêt est plus élevé que dans tous les autres scénarios pendant la durée de réalisation de la réforme. Cet investissement plus élevé, pendant la période transitoire où la réforme est mise en œuvre, entraîne aussi une progression plus rapide des revenus d'activité par rapport au scénario de référence. La conjugaison des hausses de revenu et de taux d'intérêt pendant la période de montée en puissance de la réforme explique que le taux d'épargne décroisse moins vite que dans les autres scénarios jusqu'à 2020. Ensuite, au contraire, le taux d'épargne est plus élevé que dans le scénario de référence puisque le poids de la population dont les revenus sont plus élevés, c'est-à-dire après le départ des enfants et jusqu'à la retraite, s'accroît.

## 42. Taux d'épargne dans les zones

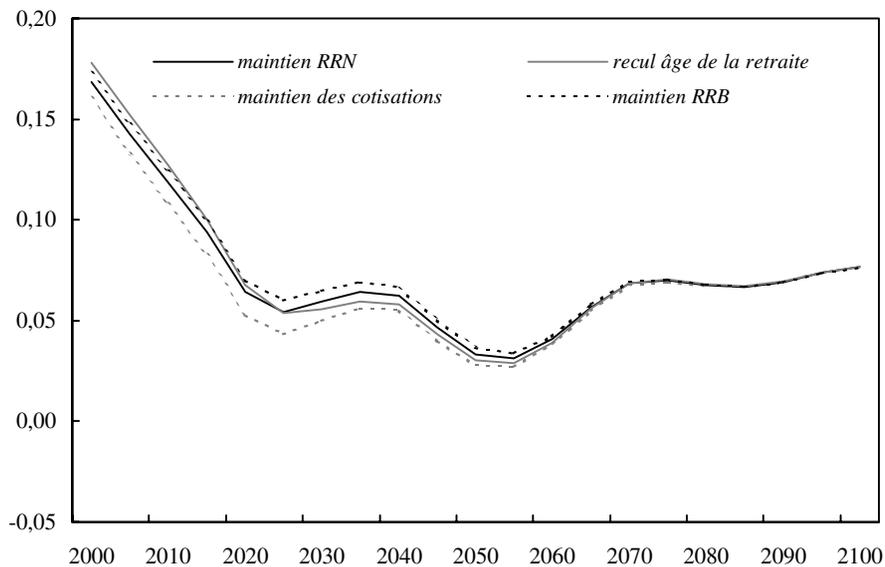
### a. Europe



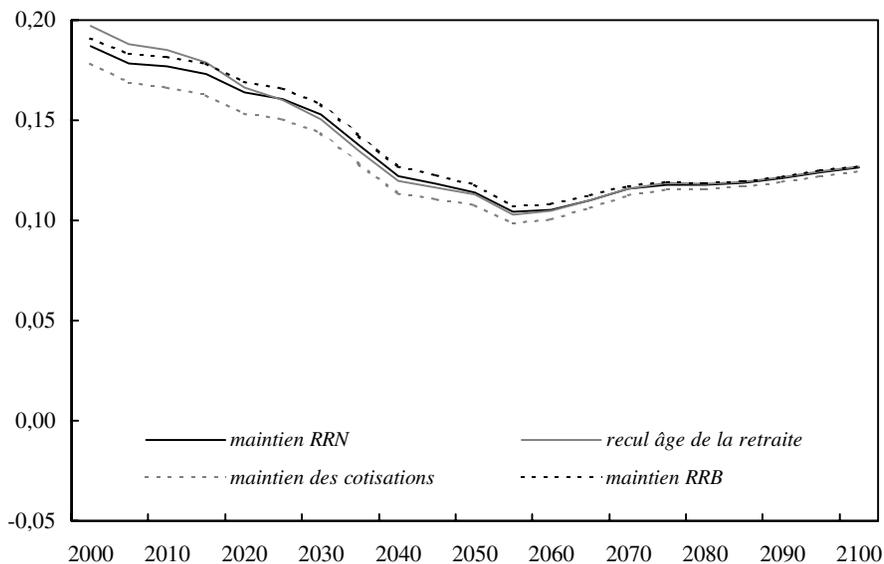
### b. Amérique du Nord



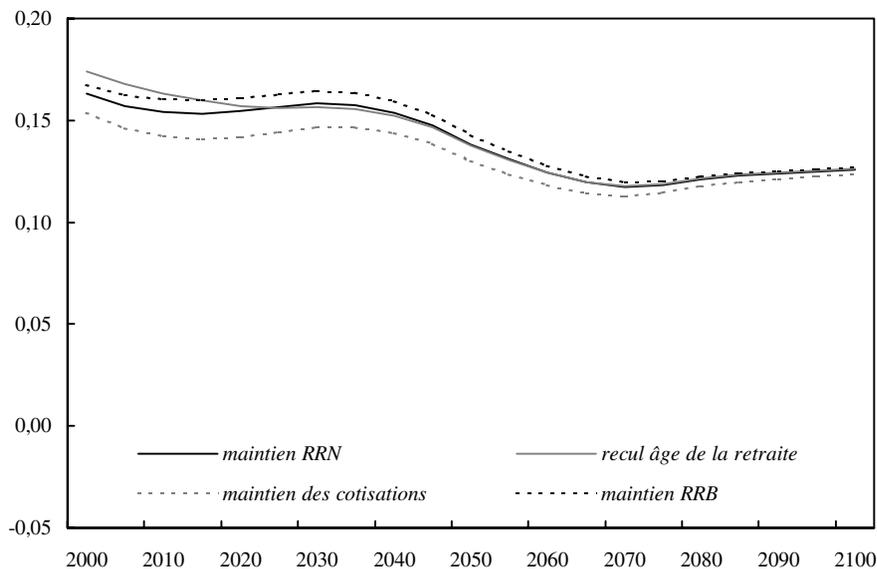
### c. Japon



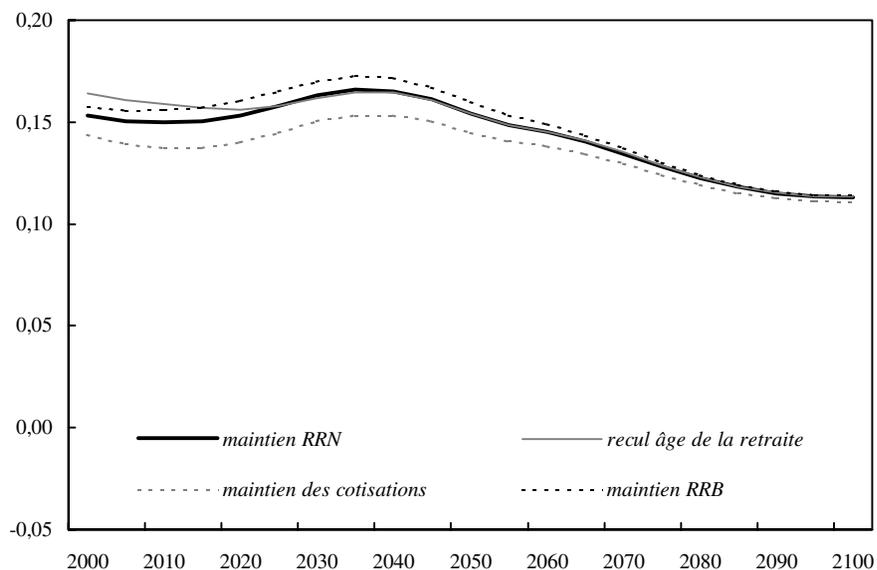
### d. Zone SV



### e. Zone J1



### f. Zone J2



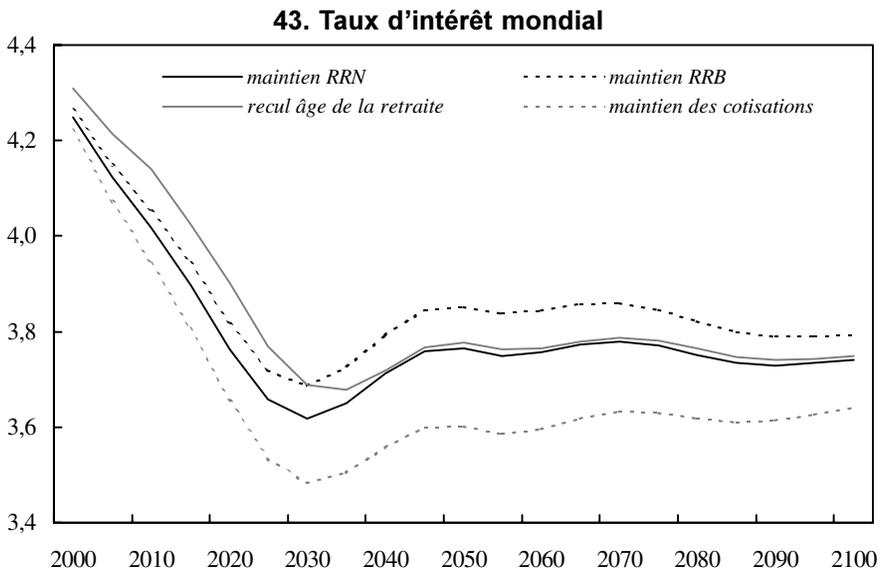
Légende : RR = Ratio de remplacement net ; RBB = Ratio de remplacement brut.

Source : Modèle INGENUE.

Le scénario de capitalisation induite par le maintien des taux de cotisation entraîne, pour sa part, un niveau du taux d'intérêt qui est plus bas sur tout le siècle. Le recul de l'âge de la retraite provoque une légère hausse du taux d'intérêt par rapport au scénario de référence tant que l'effort accru d'investissement se fait sentir. Ensuite le taux s'aligne sur le profil du scénario de référence. C'est alors le scénario d'indexation sur le salaire brut qui provoque le plus fort rebond du taux d'intérêt après 2030.

L'effet en retour sur l'épargne des autres zones dépend des profils de taux d'intérêt. Plus il est haut, plus le taux d'épargne est élevé. Cet effet induit s'estompe lentement après le milieu du siècle. Mais les variations des taux de propriété d'un scénario à l'autre dépendent principalement pour les autres zones des écarts dans les taux de propriété en Europe. En effet, l'ensemble des zones sont liées par la contrainte d'égalité du capital et de la richesse dans le monde. Comme les taux de propriété varient beaucoup en Europe d'un scénario à l'autre, ces variations se reflètent en sens contraire pour l'ensemble des autres zones et généralement toutes du même côté (hormis le Japon en début de période et l'Afrique sur toute la trajectoire pour le maintien des taux de cotisation).

Les conséquences de ces comportements sur le taux d'intérêt mondial sont décrites sur le graphique 43.

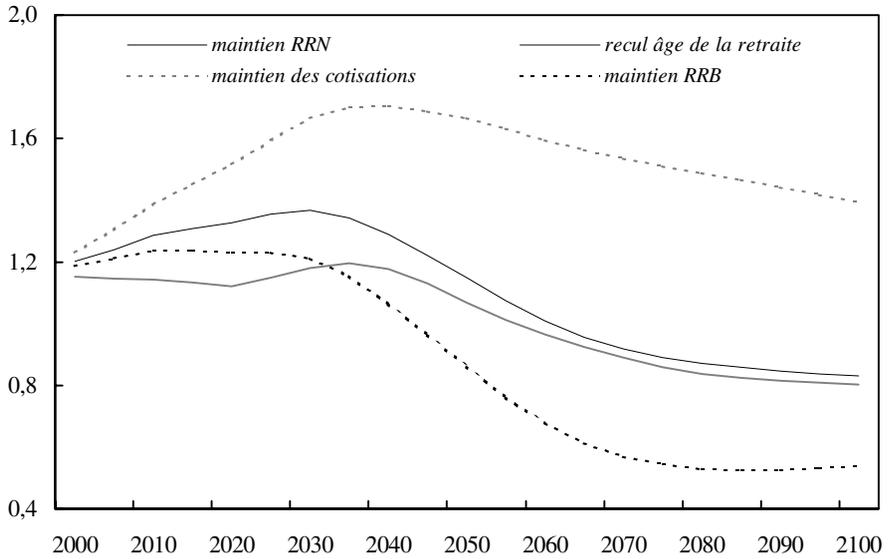


Source : Modèle INGENUE.

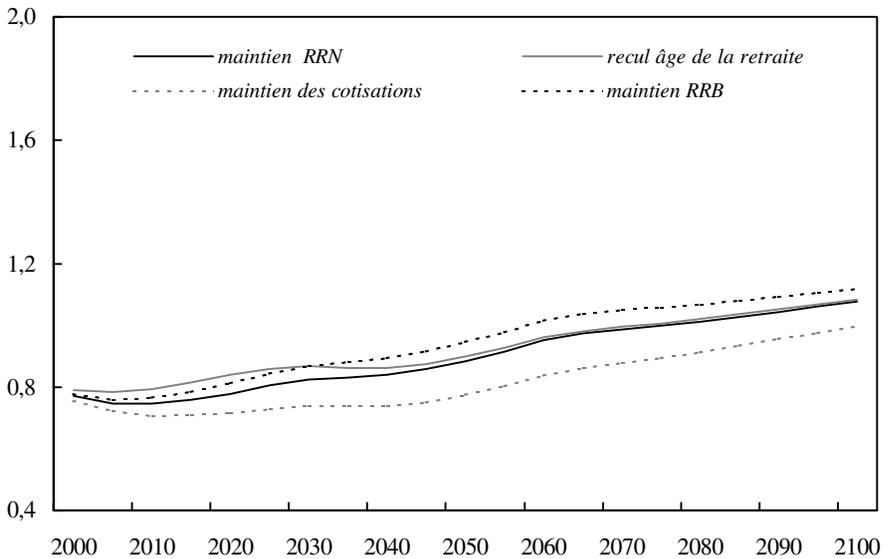
Les modifications du taux de propriété de l'Europe peuvent être observées d'un scénario à l'autre sur le graphique 44. Sans surprise l'augmentation de l'épargne dans le scénario de capitalisation est si forte que l'Europe reste en permanence créancière nette. En revanche, le scénario d'indexa-

## 44. Taux de propriété par zone

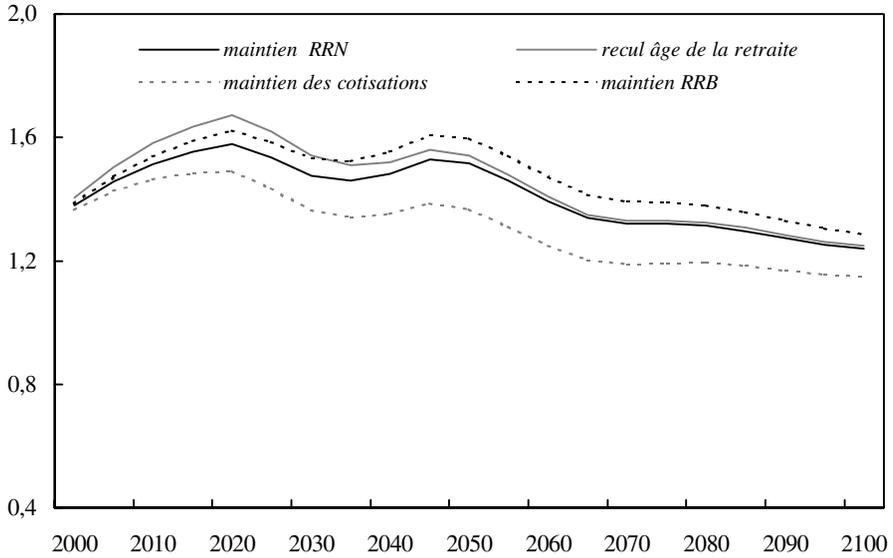
### a. Europe



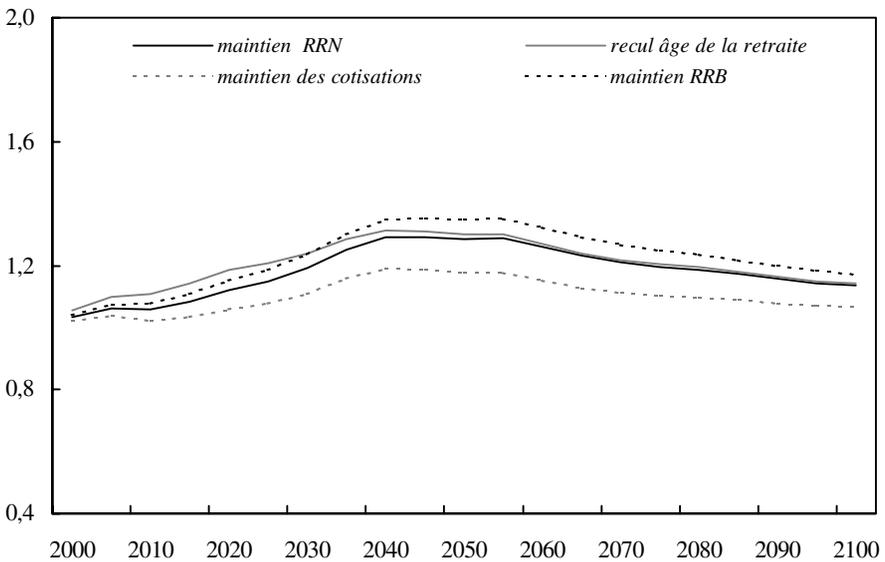
### b. Amérique du Nord



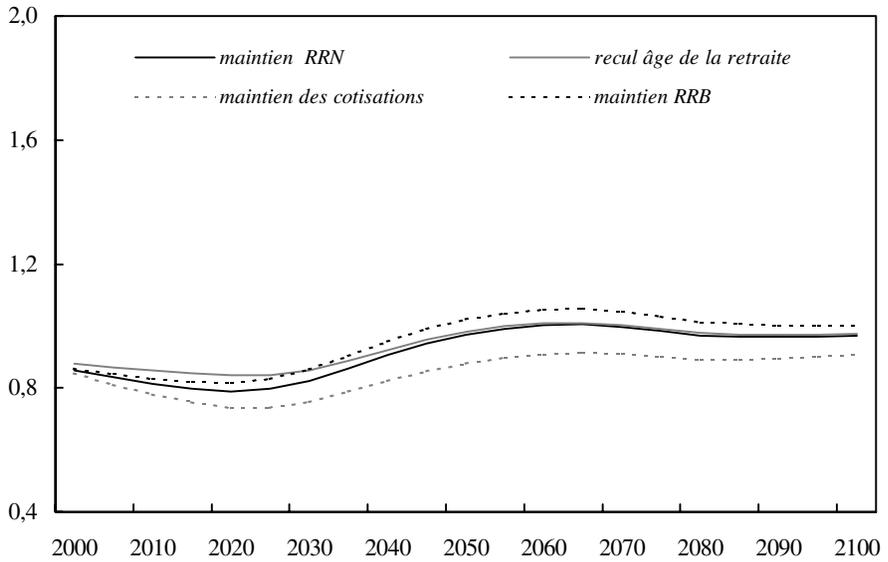
### c. Japon



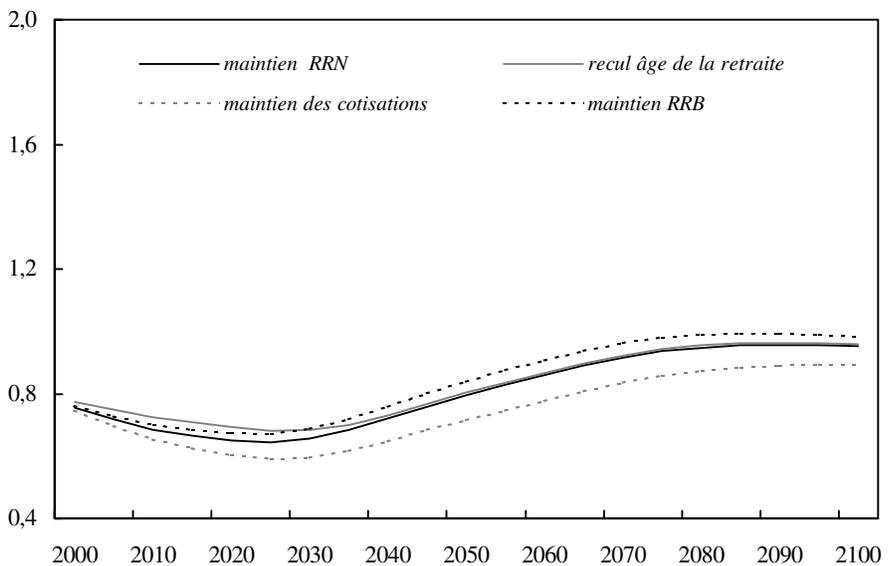
### d. Zone SV



### e. Zone J1



### f. Zone J2



Source : Modèle INGENUE.

tion sur le salaire brut aggrave très sensiblement la détérioration des finances extérieures par rapport au scénario de référence. Quant au scénario d'allongement de l'âge de la retraite, il réduit le taux de propriété à cause du fléchissement initial de l'épargne et de l'effort d'investissement supplémentaire au cours de la réalisation de la réforme. Ensuite l'épargne accrue efface cet écart. Le profil du taux de propriété vient s'aligner sur celui du scénario de référence.

Mais le véritable critère de jugement de ces réformes sociales concerne le bien-être de la population et ne se trouve pas dans les ajustements financiers. Il faudrait être capable de classer les différents scénarios de ce point de vue. Mais aucun critère n'est neutre du point de vue de l'équité intergénérationnelle. En outre, chacun adopte une perspective différente.

Le bien-être actualisé de chaque génération paraît être le plus approprié théoriquement dans l'hypothèse du cycle de vie. Mais il est fallacieux dans un modèle qui n'endogénéise pas l'offre de travail. Un autre critère longitudinal est la richesse intertemporelle évaluée au début de la vie active de chaque génération. C'est la somme actualisée au taux d'intérêt mondial des revenus salariaux nets et des prestations retraite perçus tout au long de la vie. C'est donc un critère objectif d'enrichissement. Mais ce critère longitudinal demeure individuel. Il ne permet pas d'évaluer la répartition entre les différentes générations des coûts et avantages associés aux réformes, d'autant que le taux d'actualisation varie dans le temps et avec les réformes.

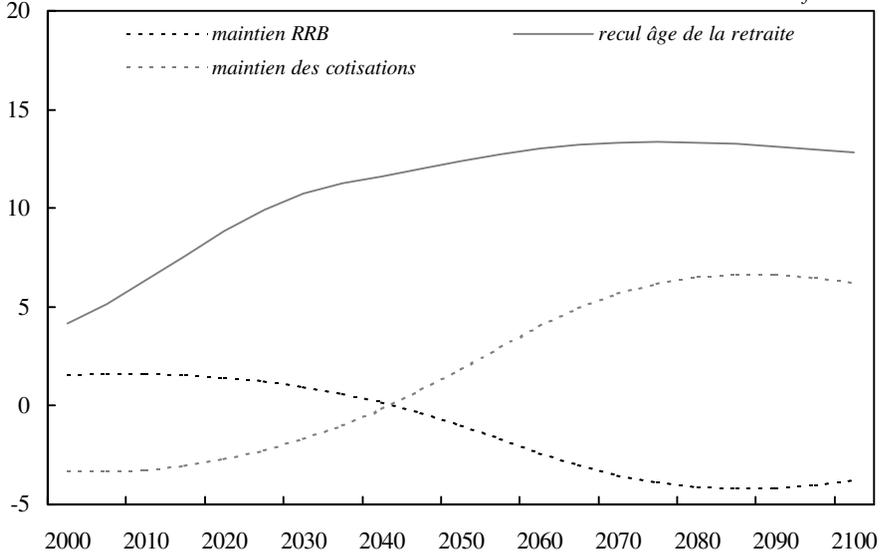
Un autre indicateur longitudinal s'intéresse à la redistribution intergénérationnelle opérée par les systèmes de retraite par répartition. C'est le rendement actuariel du régime de retraite défini de la manière suivante. C'est le rapport entre la somme actualisée des retraites futures que touchera en moyenne une cohorte et la somme actualisée des cotisations retraite présentes et futures qui seront versées au cours de la carrière professionnelle. Une dégradation du ratio exprime un transfert de revenu des actifs vers les retraités. Mais effectuer sur de telles bases des comparaisons de rendements entre les régimes de retraite est fallacieux parce que le taux d'actualisation varie lui-même avec les règles du système de retraite. Si, par exemple, un régime ayant une forte composante de capitalisation montre un rendement actuariel bien supérieur au rendement par répartition pour les générations futures et que cette mesure est due à la baisse du taux d'intérêt, les revenus des retraités qui dépendent de la rémunération du capital seraient fortement amputés et leur pouvoir d'achat aussi. Que peut bien signifier un rendement actuariel élevé si la consommation des retraités est dégradée ?

C'est pourquoi les différents scénarios de réformes en Europe sont comparés selon des indicateurs transversaux : les niveaux de consommation par tête moyens entre les zones du monde ; les niveaux de consommation par tranche d'âge pour comparer les réformes en Europe, selon qu'elles sont faites en finance globalisée ou en autarcie financière. Cet indicateur a au moins le mérite de prendre en compte la croissance des niveaux de vie permise par le progrès technique.

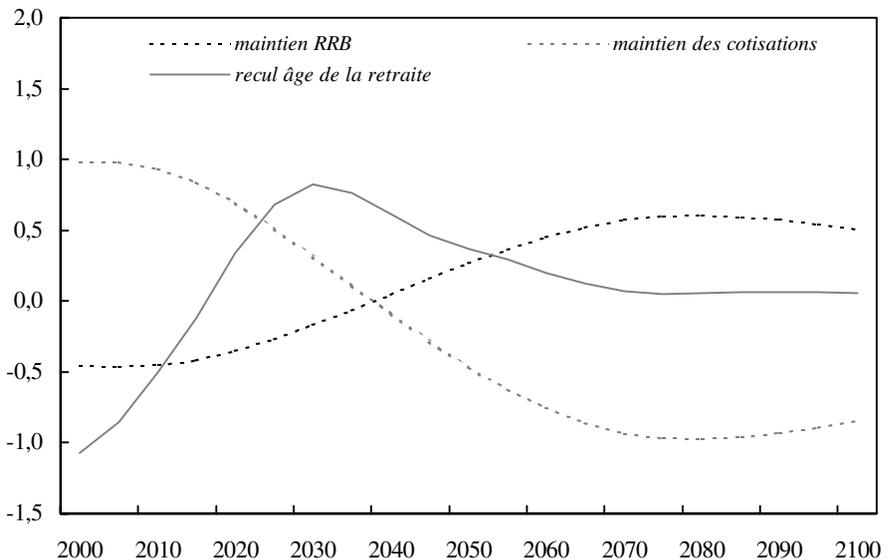
## 45. Consommation par tête dans les zones

### a. Europe

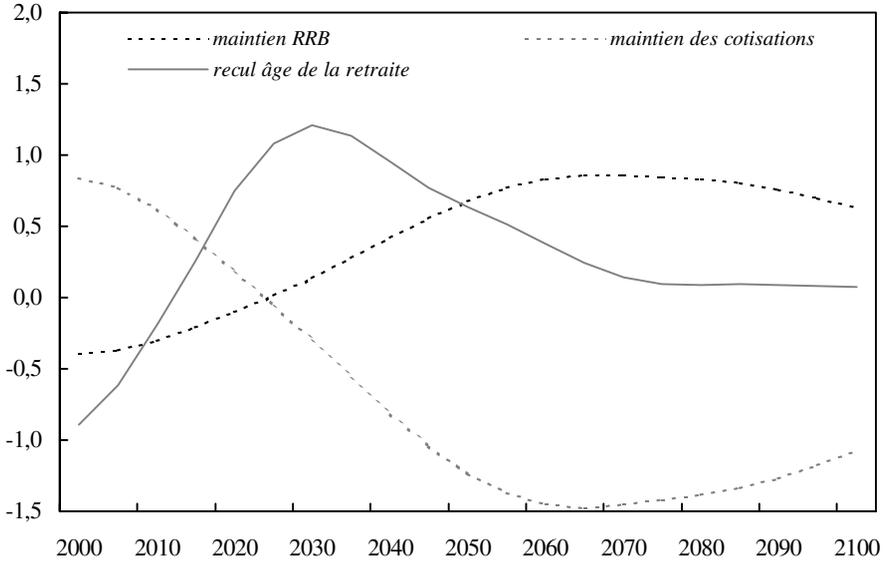
*En % du niveau dans le scénario de référence*



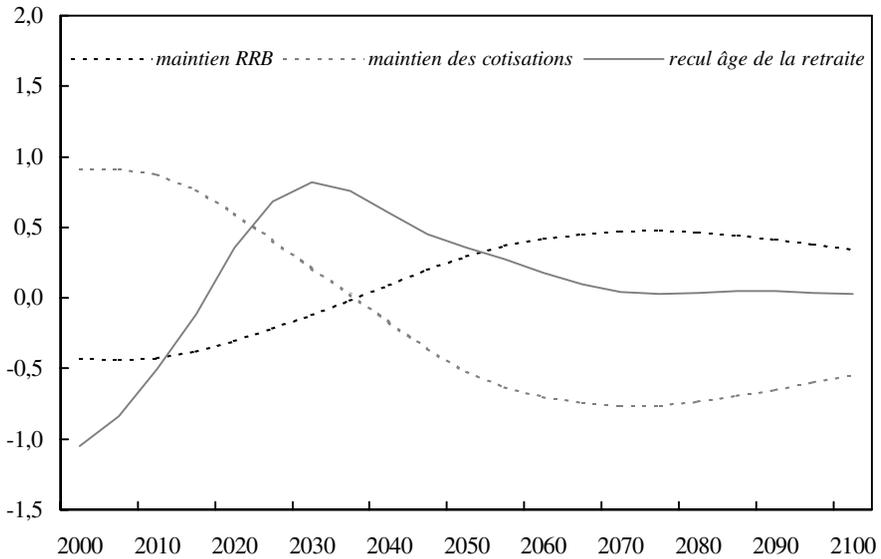
### b. Amérique du Nord



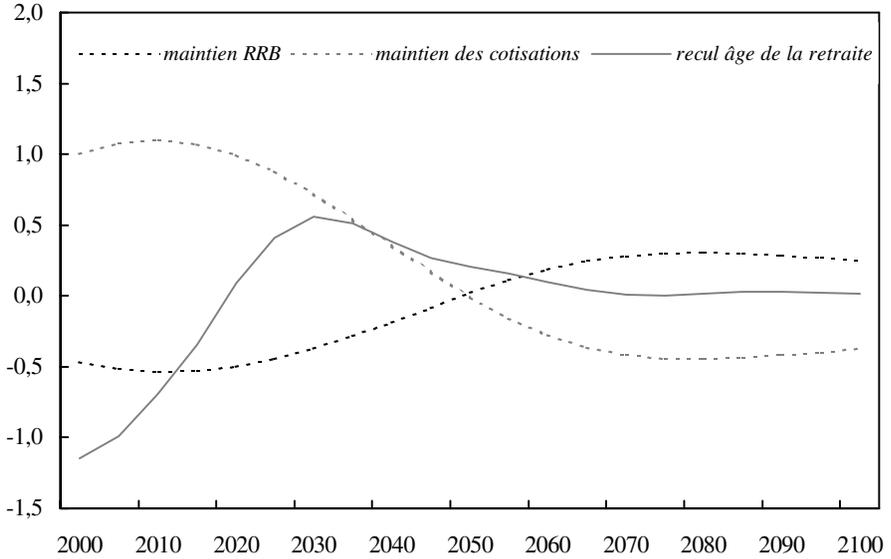
### c. Japon



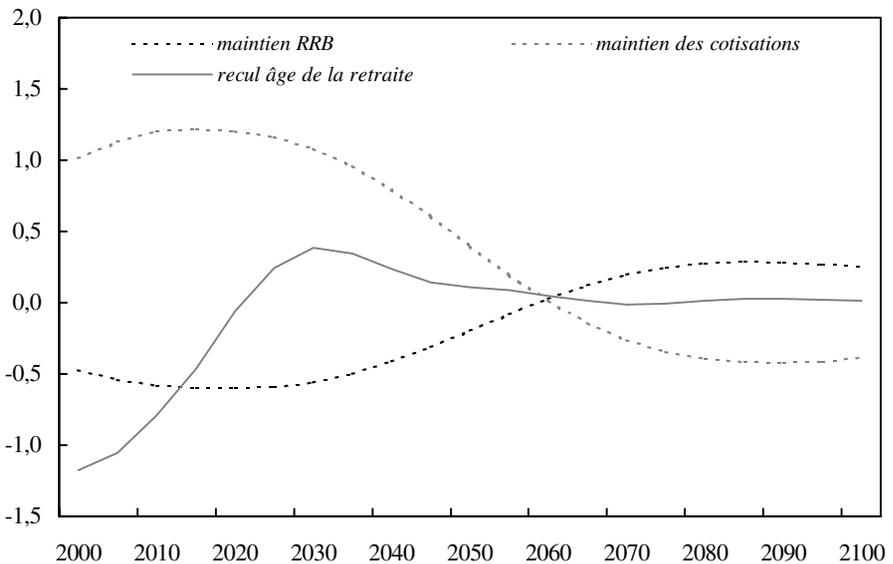
### d. Zone SV



### e. Zone J1



### f. Zone J2



Source : Modèle INGENUE.

Le graphique 45 présente les résultats pour les différentes zones sous forme d'un écart par rapport au scénario de référence.

Les deux scénarios de capitalisation et d'indexation sur les salaires bruts n'ont guère d'effet sur la croissance mondiale par rapport au scénario de référence. Aussi les effets sur la consommation par tête, en Europe d'un côté et dans le reste du monde de l'autre, sont-ils inversés. La capitalisation provoque un appauvrissement de la population européenne par rapport au scénario de référence jusqu'en 2040, un enrichissement ensuite. Le maintien des taux de remplacement avec indexation sur le salaire brut a un profil de consommation quasi-symétrique. C'est la même disposition, mais inversée, que l'on trouve dans les autres zones.

En effet, capitaliser dans des marchés financiers intégrés, c'est essentiellement exporter des capitaux à l'étranger. Comme ce surcroît d'épargne européenne fait baisser le taux d'intérêt mondial, les pays bénéficiaires de cet apport peuvent investir plus. L'augmentation induite de la productivité soutient un niveau plus élevé de consommation par tête. Le processus s'inverse après la remontée du taux d'intérêt qui est favorable aux revenus du capital accumulé à l'étranger par les Européens.

Le scénario de recul de l'âge de la retraite est d'une nature différente. Car il augmente la population active de l'Europe, mais aussi du monde entier. Il y a à la fois augmentation des salaires, de l'investissement et de l'épargne en Europe. Cette augmentation des capacités productives en Europe élève la croissance mondiale, accroît le taux d'intérêt et donc incite les populations du reste du monde à placer leur épargne en Europe.

Les profils de consommation par tête dans ce scénario résultent de ces processus. En Europe le niveau de consommation par tête est toujours au-dessus de celui de tous les autres scénarios. Dans les autres zones, on a d'abord une consommation plus faible qui découle du surcroît d'épargne exporté en Europe. Puis la croissance mondiale plus forte disparaît après 2030 à partir d'un niveau plus élevé de produit par tête. Toutes les zones en bénéficient. Vers 2030 la consommation par tête est maximale. Puis le choc se résorbe progressivement. À la fin du siècle, la consommation hors Europe se retrouve au niveau qu'elle a dans le scénario de référence.

#### **4.4. Finance globalisée et finance autarcique : l'apport du modèle INGENUE**

La plupart des réflexions sur les régimes de retraites qui s'appuient sur les modèles à générations imbriquées se placent en économie fermée. Pire encore, celles qui veulent tenir compte des mouvements de capitaux font l'hypothèse de petite économie ouverte. Dans ce cas le taux d'intérêt est exogène. C'est une hypothèse désastreuse dans ce type de modèle où les variations du taux d'intérêt ont une grande influence sur les arbitrages intertemporels des ménages dans la maximisation de leur utilité. Si l'on prend la

globalisation financière au sérieux, on ne saurait faire l'économie d'un modèle mondial qui détermine le taux d'intérêt sur le marché intégré du capital.

Pour étudier les conséquences de cette intégration sur les réformes, il est possible avec *INGENUE* de les étudier en finance intégrée et en finance autarcique. On reprend donc les trois réformes examinées en IV.3 sous la forme de variantes par rapport au scénario de référence. On les traite à la fois en mode lié (finance intégrée) et en mode séparé (finance autarcique). Dans ce dernier exercice, on fait comme si l'Europe était une économie fermée dans le sens où sa position extérieure nette est toujours nulle (son taux de propriété est toujours égal à un).

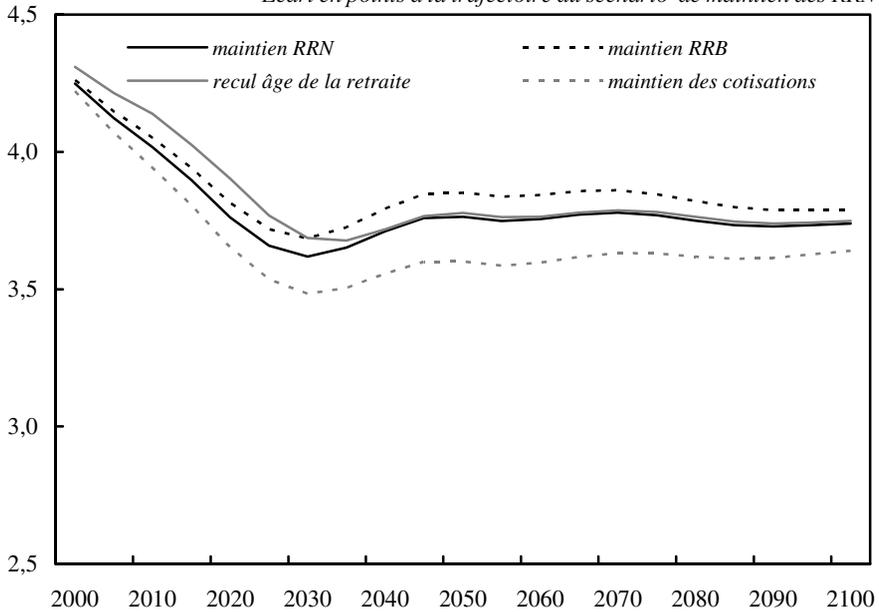
Les différences sur l'évolution du taux d'intérêt de l'une et de l'autre hypothèse concernent l'interdépendance financière, donc l'étendue mondiale ou européenne de l'espace sur lequel s'opère l'échange intertemporel. Le graphique 46 compare les deux profils sur le XXI<sup>e</sup> siècle. On y remarque à quel point le taux d'intérêt varie plus en finance autarcique qu'en finance intégrée. Cela est vrai dans tous les scénarios. La raison se trouve, bien sûr, dans la manière dont s'établit l'équilibre épargne-investissement. En finance intégrée il se forme sur un marché beaucoup plus large que l'espace européen. Par exemple, une épargne abondante en Europe au début du siècle, comme indiqué dans le scénario de référence (II), peut se placer à l'étranger. Une petite variation du taux d'intérêt mondial suffit à modifier en retour l'épargne et l'investissement dans toutes les zones de manière que la richesse mondiale et le capital mondial s'équilibrent. En revanche, un même déséquilibre initial en Europe, avant modification du taux d'intérêt, requiert un ajustement bien plus grand parce que l'épargne et l'investissement doivent s'équilibrer en Europe même. C'est pourquoi le taux d'intérêt varie plus lorsque l'Europe passe d'une situation d'abondance d'épargne à une autre de rareté d'épargne, avant et après 2030.

L'effet équilibrant de la variation du taux d'intérêt en autarcie financière est considérable. On peut l'observer clairement sur le graphique 47 qui montre le faisceau des profils d'évolution du taux d'intérêt pour les trois variantes institutionnelles en écart par rapport au scénario de référence. Ce faisceau est très resserré en finance intégrée parce que de petites variations du taux d'intérêt mondial modifient les flux d'épargne dans le monde entier. La comparaison des graphiques 47 et 48 est à cet égard spectaculaire. En finance intégrée le faisceau des profils de taux d'intérêt est très resserré entre les variantes, celui des profils de taux d'épargne est, au contraire, dispersé. C'est exactement l'inverse en finance autarcique, parce que les grandes variations du taux d'intérêt dans les scénarios extrêmes réagissent fortement sur les comportements d'épargne. On remarque, en particulier, que le scénario de capitalisation induite par le maintien des taux de cotisation accroît trois fois plus le taux d'épargne (au maximum) en finance intégrée qu'en finance autarcique. Mais la baisse du taux d'intérêt par rapport au taux de référence ne dépasse jamais 20 points de base, contre 100 points de base au maximum en finance autarcique.

## 46. Taux d'intérêt mondial/européen en niveau

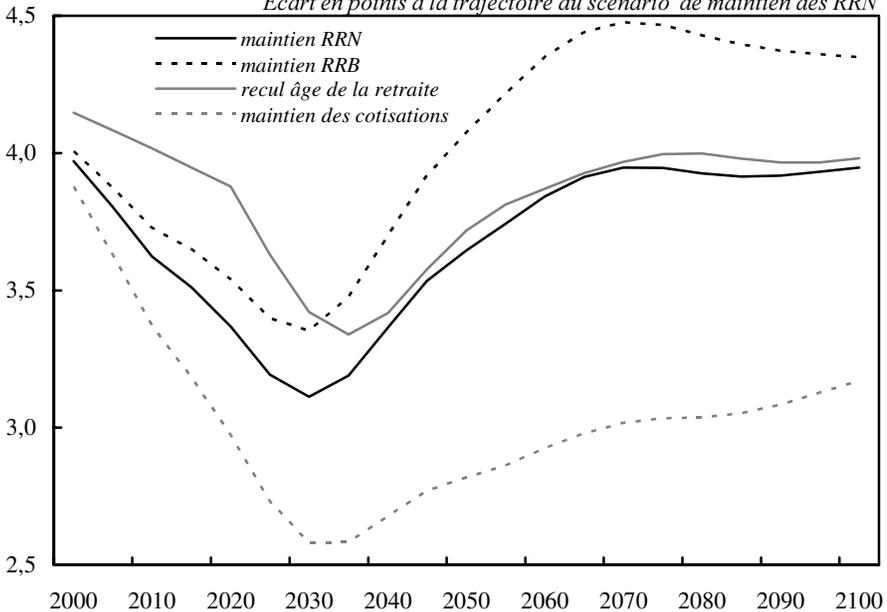
### a. Économies intégrées

Écart en points à la trajectoire du scénario de maintien des RRN



### b. Économie autarcique

Écart en points à la trajectoire du scénario de maintien des RRN

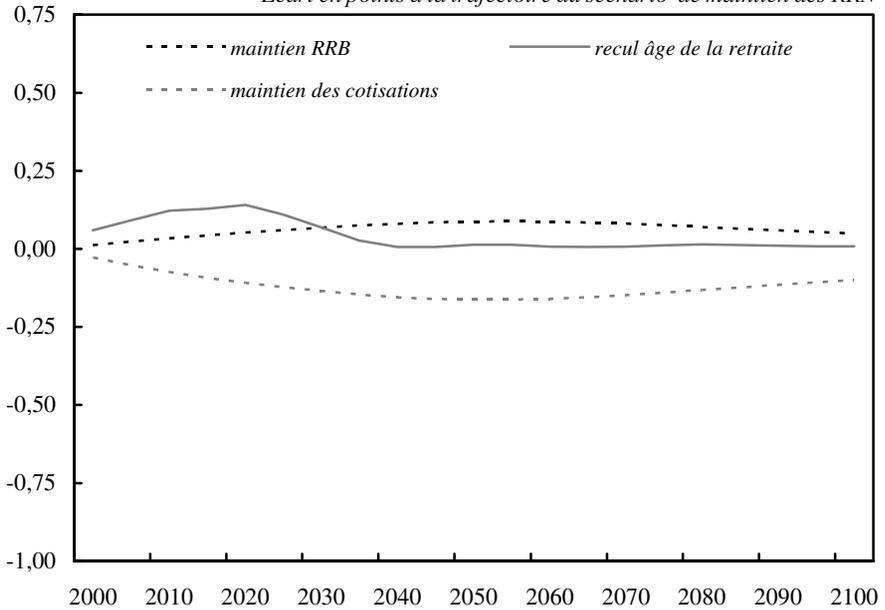


Source : Modèle INGENUE.

## 47. Taux d'intérêt

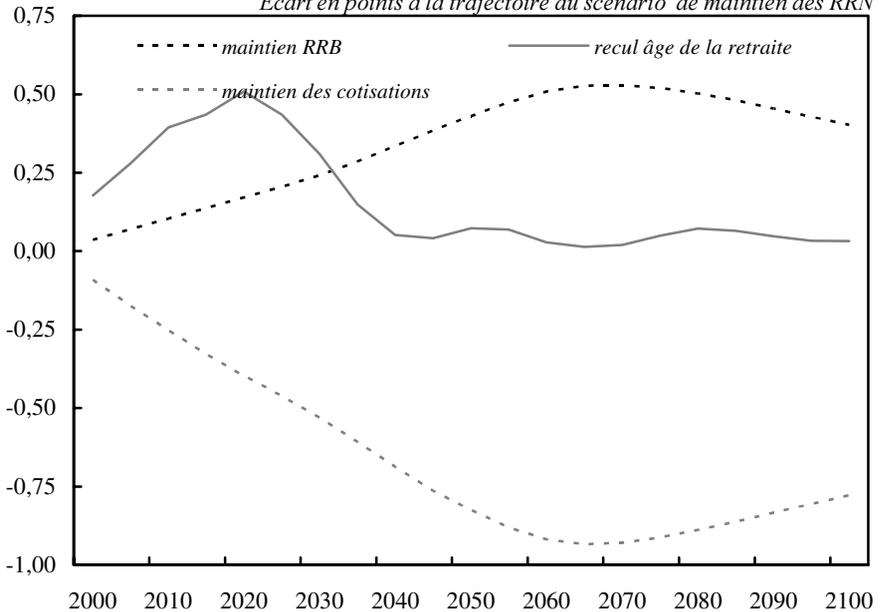
### a. Économies intégrées

Écart en points à la trajectoire du scénario de maintien des RRN



### b. Économie autarcique

Écart en points à la trajectoire du scénario de maintien des RRN

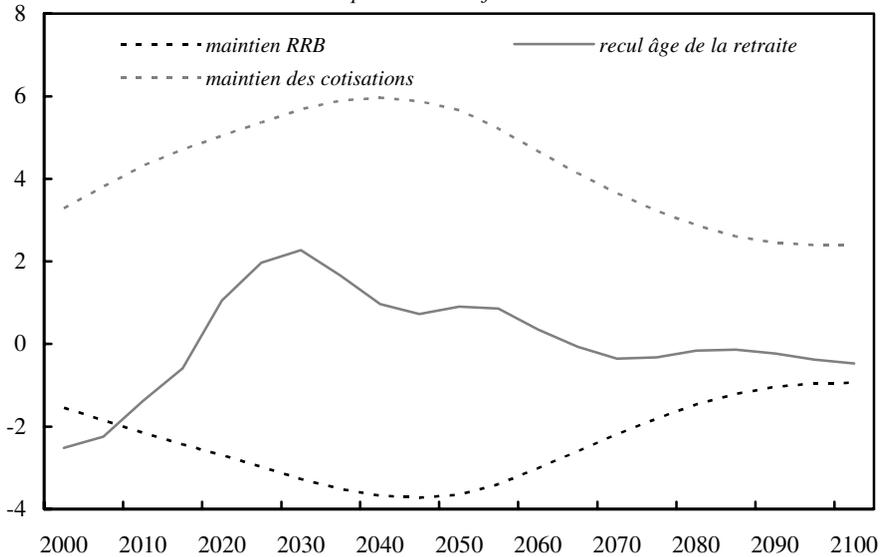


Source : Modèle INGENUE.

## 48. Taux d'épargne nette européen

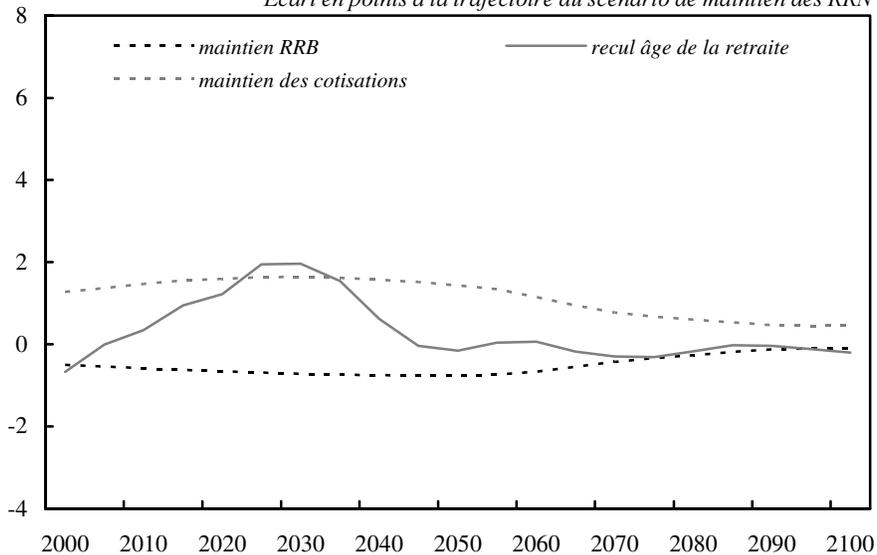
### a. Économies intégrées

Écart en points à la trajectoire du scénario de maintien des RRN



### b. Économie autarcique

Écart en points à la trajectoire du scénario de maintien des RRN



Source : Modèle INGENUE.

Ces ajustements contrastés dans la détermination macroéconomique entraînent de sérieuses différences dans la répartition intergénérationnelle des avantages et des coûts des différentes réformes. La comparaison des graphiques 49 et 50 est éloquent à cet égard. On avait déjà montré plus haut que, si elle est mesurée à l'aune de la consommation par tête, le recul de l'âge de la retraite est la réforme la plus favorable pour toutes les années qui suivent sa mise en œuvre. Le graphique 49 confirme que, dans une économie mondiale financièrement intégrée, cet avantage a lieu pour toutes les classes d'âge. Encore faut-il admettre, bien entendu, que le critère de la consommation par tête est pertinent. C'est le cas dans *INGENUE* qui ne postule pas d'arbitrage travail-loisir et qui détermine des équilibres dynamiques où le plein emploi des ressources est vérifié.

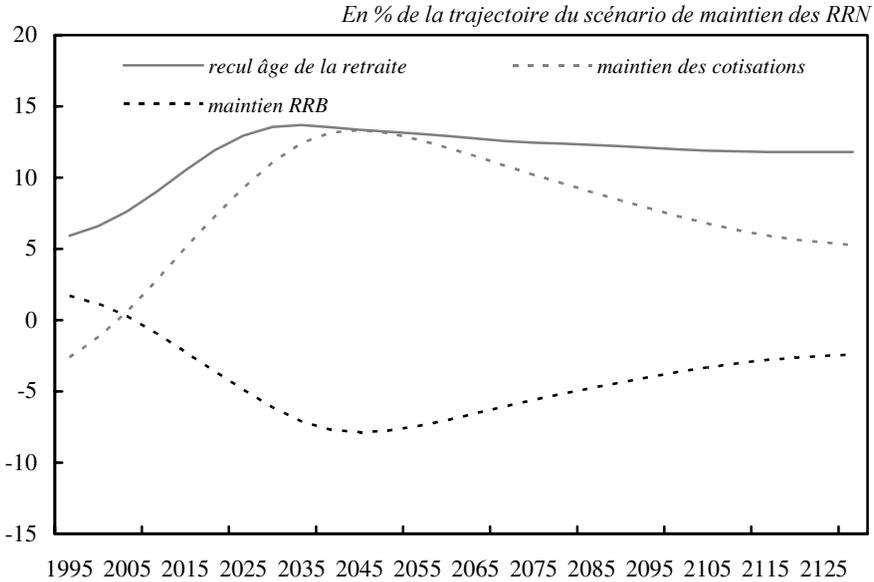
Dans ces conditions le scénario du recul de l'âge de la retraite est avantageux pour toutes les classes d'âge parce que l'effort supplémentaire d'accumulation du capital est financé par le reste du monde. Le graphique 48 montre, en effet, que pendant les vingt années de mise en place de la réforme, le taux d'épargne est plus bas que dans le scénario de référence. Au contraire, dans la réforme qui fait la promotion de la capitalisation, ce sont les Européens qui financent le reste du monde avec leur épargne considérablement accrue. Les revenus qui sont tirés du patrimoine détenu à l'étranger permettent ensuite d'acquies un niveau de vie supérieur à celui du scénario de référence. Le gain qui en est retiré est d'ailleurs d'autant plus faible et plus reculé dans le temps que la population considérée est plus âgée. Mais dans tous les cas ce gain est inférieur à celui qui est obtenu pour les mêmes classes d'âge avec une durée de vie active plus longue (graphique 49).

Le graphique 50 montre que ce résultat n'est pas vérifié en finance autarcique. Pour la population jeune (20-39 ans) la capitalisation domine toujours le recul de l'âge de la retraite. C'est que l'accroissement de l'épargne est investi en Europe. Cela n'est possible que si le taux d'intérêt baisse suffisamment pour susciter l'investissement adéquat. Ainsi, dans ce scénario, tout l'effort d'investissement passe en augmentation de l'intensité capitaliste, donc du produit par tête. Le gain en niveau du salaire réel qui en découle l'emporte largement sur les revenus du capital tirés des investissements à l'étranger dans le cas de l'intégration financière.

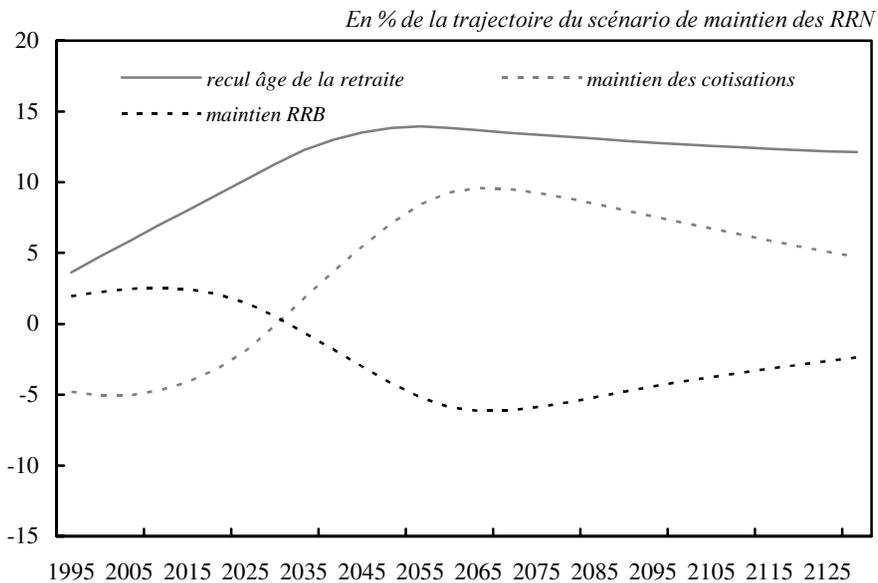
Au contraire, les retraités sont lourdement pénalisés par la baisse des taux d'intérêt qui résulte de la capitalisation. On remarque sur le graphique 50 que la population au-dessus de 60 ans a une consommation par tête qui ne rejoint jamais celle du scénario de référence en économie à finance autarcique, alors qu'elle finit par la dépasser en finance intégrée.

## 49. Économies intégrées : consommation par tête par classes d'âge

### a. 20-39 ans

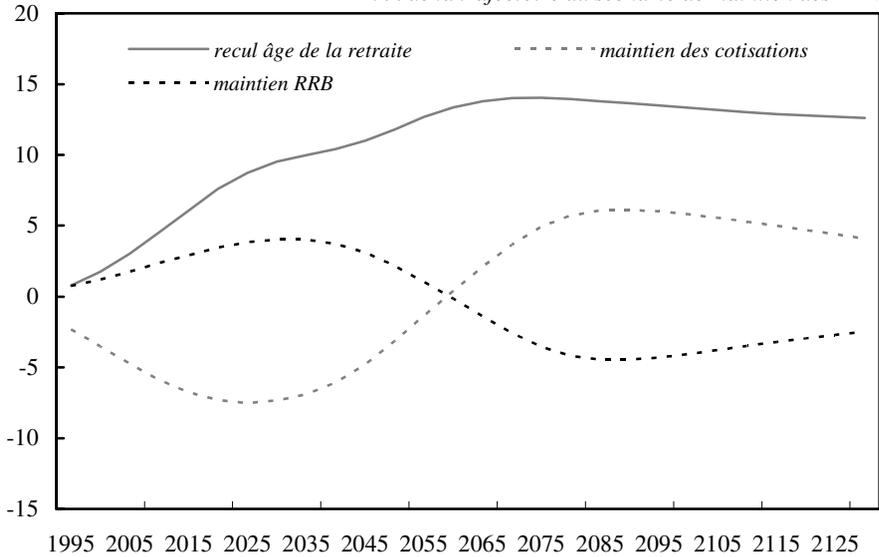


### b. 40-59 ans



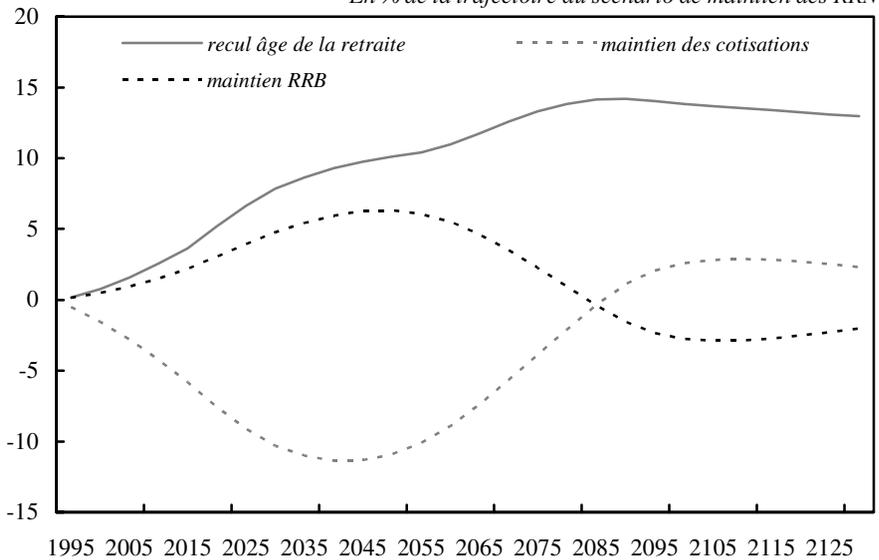
### c. 60-79 ans

En % de la trajectoire du scénario de maintien des RRN



### d. 80 ans et plus

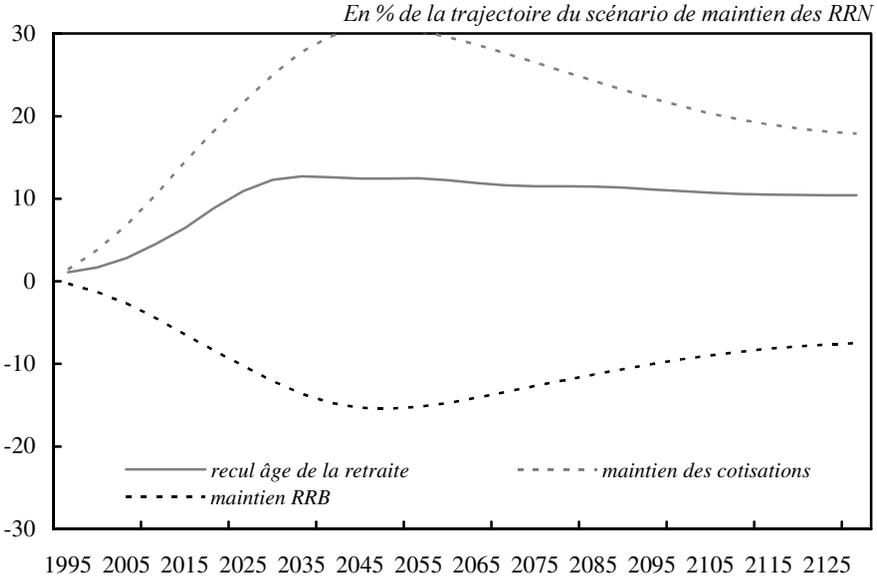
En % de la trajectoire du scénario de maintien des RRN



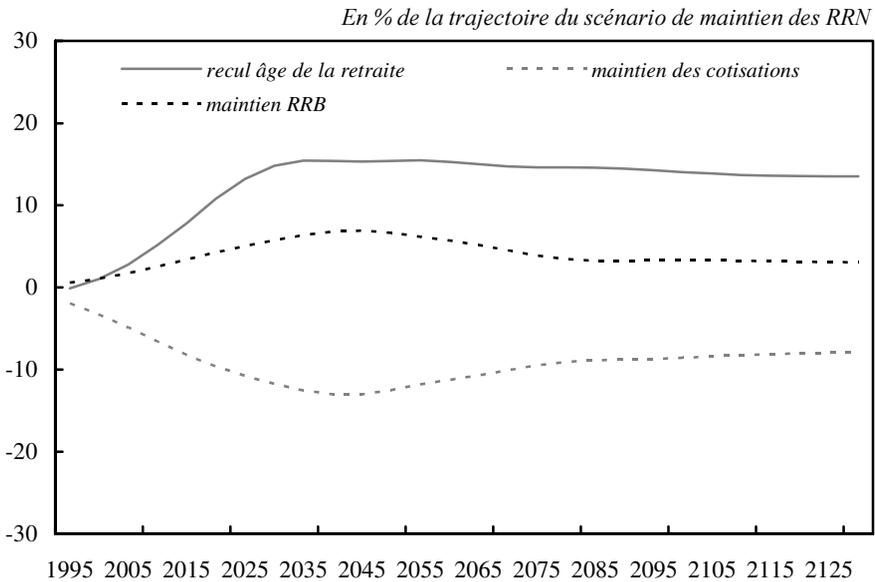
Source : Modèle INGENUE.

## 50. Économie autarcique : consommation par tête par classes d'âge

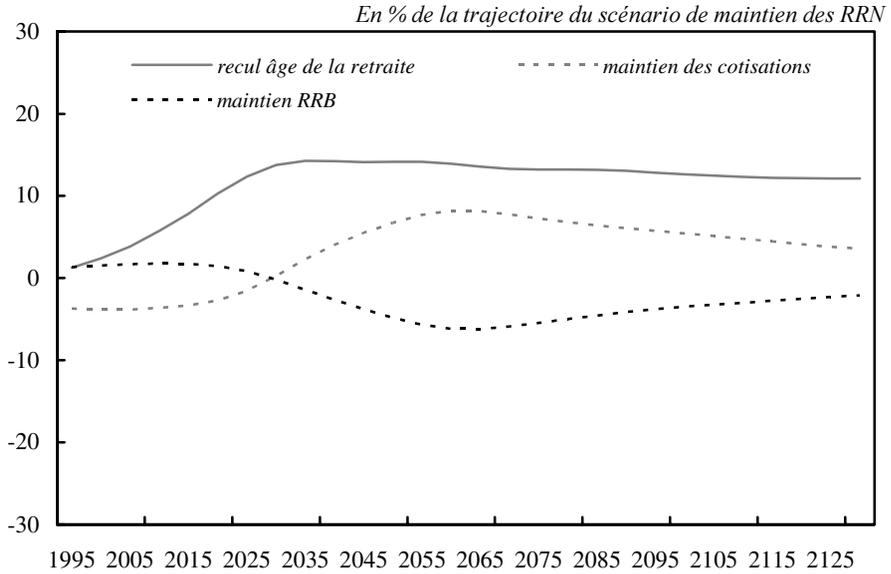
### a. 20-39 ans



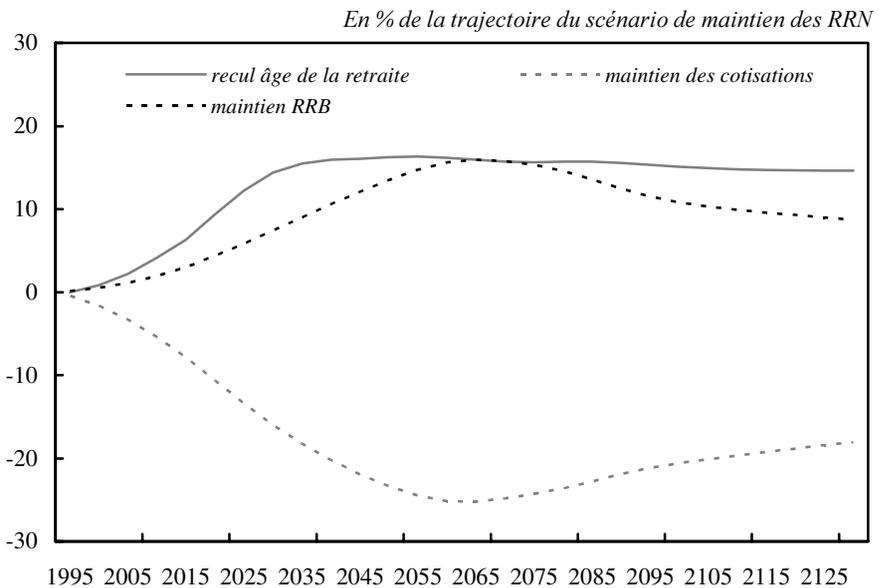
### b. 40-59 ans



### c. 60-79 ans



### d. 80 ans et plus



Source : Modèle INGENUE.

## Conclusion

Cette partie a replacé le vieillissement en Europe occidentale, qui suscite tant de craintes amplifiées par les médias, dans le processus universel de transition démographique. Ce n'est rien d'autre que le progrès humain. Parce qu'il est différencié dans le temps et dans l'espace, ce processus est l'occasion d'un échange intertemporel mutuellement avantageux. Car les régions du monde qui disposent de la technologie et du capital ne vont pas être celles qui vont avoir un potentiel humain d'âge actif dynamique. La mobilité du capital véhiculée par la globalisation financière est le vecteur de cet échange intertemporel.

On montre toutefois que ce n'est pas suffisant. L'hypothèse cruciale est l'assimilation du progrès technique dans les régions du monde dotées d'un fort développement du potentiel humain. Seul un rythme élevé de rattrapage technologique permet de soutenir une croissance mondiale vigoureuse dans les prochaines décennies. Dans ce cas un cycle long de l'épargne se produit. Les régions en développement sont lourdement débitrices au début du processus de rattrapage parce qu'elles doivent faire un gros effort d'investissement pour équiper la population d'âge actif et élever l'intensité capitaliste de la production. Les épargnants des zones développées anticipent l'augmentation des revenus des zones en développement et donc la solvabilité de leurs placements dont les rendements augmentent avec l'accélération de la croissance mondiale. Mais ce régime de croissance vertueux repose sur des conditions exigeantes. Les pays à potentiel humain élevé doivent être capables d'assimiler le progrès technique. Les apports de capitaux doivent transférer le progrès technique aux pays importateurs. Le système financier international doit être stable et évaluer les promesses de richesse à vue longue.

Dans le dernier demi-siècle, la croissance forte et soutenue n'a été l'apanage que d'un petit nombre de pays essentiellement en Asie de l'Est. L'assimilation du progrès technique ne s'est pas faite par transferts de capitaux mais par élargissement progressif de leur participation à la division du travail dans l'industrie manufacturière. Cependant le progrès technique a changé de nature avec l'essor des technologies de l'information. Il peut être transféré à coûts décroissants par des entreprises reliées dans des réseaux mondiaux d'information. Son coût d'utilisation dépend surtout du capital humain et d'organisations réceptives à des apprentissages collectifs rapides. Il dépend aussi d'une répartition des richesses dans les pays d'accueil qui incite à y implanter des modes de vie modernes pour soutenir le dynamisme de la demande interne, compatible avec l'augmentation de la population. Or les principes de cohésion sociale permettant de diriger ces processus ne peuvent être fondés politiquement que par des États démocratiques. De plus seuls ces États ont l'autorité pour conforter des sociétés ouvertes dans lesquels les droits de propriété sont solidement garantis. C'est une condition importante si le progrès technique est transféré plus efficacement par les investissements directs des entreprises à envergure mondiale.

Favoriser les investissements directs des entreprises mondiales est d'autant plus recommandable que le système financier international est plus imparfait. Cependant, même si c'est le vecteur privilégié des transferts de la technologie, ce n'est pas celui de l'apport d'épargne étrangère pour financer la croissance de l'investissement en s'affranchissant de la contrainte contemporaine de l'épargne interne. Le développement des marchés de capitaux locaux et leur intégration internationale seront toujours les plus importants canaux des transferts d'épargne. Or l'instabilité de ces systèmes financiers et le pouvoir de contagion qu'on leur a connus dans les deux précédentes décennies sont des obstacles dirimants à la réalisation de l'échange intertemporel. C'est pourquoi le chantier de la nouvelle architecture financière internationale devrait être conçu comme une contribution prioritaire à l'établissement d'un régime de croissance mondiale.

Une forte croissance mondiale atténuerait sensiblement les problèmes financiers de l'Europe pendant la période d'accroissement rapide des taux de dépendance. Toutefois les délais sont importants. Pour avoir un impact sur le choc démographique dès son début, le redressement de la croissance mondiale aurait dû se produire dès avant le début de ce siècle, ce qui n'a pas été le cas. Il faut donc étudier des réformes institutionnelles qui influencent les effets de répartition de l'augmentation du taux de dépendance en Europe sous l'hypothèse que les tendances de la productivité prolongent les évolutions actuelles. C'est le scénario central qui favorise les États-Unis touchés par les bienfaits de la nouvelle économie et d'une population plus jeune du fait de l'immigration.

En admettant, par conséquent, que les difficultés de la transition conduisent à réformer les systèmes de retraites, on a cherché à comparer des changements institutionnels lourds. Le modèle *INGENUE* permet de simuler les choix sociaux alternatifs selon deux contextes financiers internationaux contrastés : d'une part une autarcie financière, c'est-à-dire une structure financière où le taux de propriété du capital européen par la richesse du reste du monde est nul ; d'autre part une intégration financière complète, où les rendements des capitaux sont égaux dans le monde. Ces deux contextes financiers sont duaux l'un de l'autre. En finance intégrée les ajustements aux différentes hypothèses institutionnelles se font principalement par variation des taux d'épargne, en finance autarcique par variation des taux d'intérêt. Les conséquences sur le rendement du capital, donc sur les revenus des retraités tirés respectivement de la répartition et de la capitalisation, sont radicalement différentes.

Pour comparer les différentes réformes aucun critère longitudinal ne respecte l'équité intergénérationnelle, parce que le taux d'intérêt est endogène vis-à-vis des réformes. En outre, l'offre de travail étant exogène, aucun arbitrage entre travail et loisir n'est considéré. Dans ces conditions le critère le plus pertinent est transversal ; c'est la consommation par tête par classe d'âge et en moyenne pour l'ensemble de la population. Deux résultats ressortent des simulations. En premier lieu, la capitalisation est très

conflictuelle en finance autarcique. Elle oppose fortement les classes d'âge, surtout jusqu'au milieu du siècle, à cause de la baisse du taux d'intérêt. En second lieu, l'augmentation de l'âge de la retraite est très favorable à toutes les classes d'âge en finance intégrée du point de vue de la consommation par tête, parce que l'accumulation du capital supplémentaire est financée par le reste du monde.

# **Perspectives démographiques, politiques économiques et politiques sociales : quelques éléments de synthèse**

Ce rapport avait deux objectifs principaux : recadrer et préciser le diagnostic sur la situation et les perspectives démographiques françaises, et proposer un examen des conséquences économiques prévisibles de ces évolutions démographiques. Ce dernier chapitre va rassembler les conclusions de cet examen, en développer les implications en termes de politique économique ou sociale, et identifier finalement les domaines qui appellent encore approfondissement. On le fera en plusieurs temps. La première section reviendra sur le constat démographique du premier chapitre en insistant sur le fait qu'une part très largement majoritaire des phénomènes démographiques qui vont être à l'œuvre au cours des décennies à venir relèvent d'un vieillissement qu'on peut qualifier de « normal », rendu inévitable par l'allongement de la durée de vie, et qu'il serait donc vain ou déplacé de chercher à corriger, que ce soit par la politique migratoire ou une hypothétique « relance » de la natalité.

La section 2 rappellera ensuite que ces évolutions démographiques ne constituent pas, en elles-mêmes, une menace directe forte pour le niveau de vie moyen à très long terme. Leur incidence est ailleurs. Les évolutions démographiques n'empêcheront pas la croissance, mais elles rendront plus complexe la question du partage des fruits de cette croissance. L'alourdissement du poids des retraites et des dépenses de santé entreront en concurrence durable avec d'autres besoins ou d'autres revendications. Ce problème est maintenant en débat depuis de nombreuses années. Il n'appartenait pas à ce rapport de revenir sur le détail des réformes possibles des systèmes de retraite, qui a donné lieu et donne encore lieu à un travail d'expertise approfondie, notamment dans le cadre des travaux du Conseil d'orientation des retraites (COR, 2001), pas davantage qu'il ne lui appartenait de se pencher sur la question générale de la régulation des dépenses de santé, déjà abordée dans d'autres rapports du CAE (Mougeot, 1999). Il se devait en revanche de rappeler les termes globaux du problème, et d'y apporter l'éclairage d'une analyse des interactions globales entre évolutions démographiques et économiques. On examinera aux sections suivantes les messages à retenir de ce rapport quant aux trois grandes options que constituent respectivement la hausse des prélèvements, la diversification des modes de financement de la retraite avec un recours accru au préfinancement par capitalisation, en économie fermée ou dans un contexte d'ouverture internationale, et enfin la remontée de l'âge de cessation d'activité.

Pour finir, la conclusion abordera la réflexion sur les orientations possibles d'une politique démographique. Avoir constaté que cette politique ne peut prétendre éviter le processus de vieillissement n'exonère pas d'une réflexion sur ce que peuvent être ses autres objectifs et ses moyens : doit-elle viser à nous rapprocher au plus près de la stationnarité démographique, par quelles voies ? Quelles sont les justifications à une forte socialisation du coût de l'enfant ? Ces questions n'ont pas été mises au centre de ce rapport, mais il ne pouvait conclure sans les évoquer.

## **1. Le vieillissement : quels facteurs explicatifs, quelle réversibilité ?**

Le fait démographique majeur des décennies à venir est le processus dit, par abus de langage, de vieillissement. Le rapport a exprimé les réserves qui pèsent sur ce terme à connotation négative et nous n'y reviendrons pas : la langue française n'en offre malheureusement guère d'autre. Il n'est pas inutile, en revanche, de revenir sur ses facteurs explicatifs.

Son interprétation continue en effet de donner lieu à certaines incompréhensions. Les démographes ont longtemps insisté sur la baisse de la fécondité comme facteur du vieillissement : ceci reste formellement exact. Si la fécondité était encore aujourd'hui proche des niveaux les plus élevés qu'elle a connus au cours du baby-boom, ou *a fortiori* si elle était restée aux niveaux d'avant la transition démographique, alors il est indéniable que la question du vieillissement ne se poserait pas ou presque pas. Mais les niveaux de fécondité auxquels on se réfère ainsi seraient des niveaux de population à forte croissance, très supérieurs au seuil de remplacement des générations, et non soutenables à long terme. Il est erroné d'en déduire que le vieillissement tient uniquement au fait que la fécondité est devenue inférieure au seuil de remplacement des générations, et pourrait être évité par le simple retour à ce seuil de remplacement.

Cette dernière confusion a été particulièrement dommageable au début des années quatre-vingt-dix, lorsque la montée des réflexions sur la retraite s'est accompagnée de doutes sur la mesure de la fécondité et de son écart au seuil de remplacement. Le constat qu'il était impossible de confirmer le niveau de la descendance finale des générations à quelques décimales près a souvent interprété comme signifiant qu'aucune prévision démographique fiable n'était possible, ce qui était inexact. La marge d'incertitude qui entoure les projections de population totale est certes incontestable : selon que la fécondité se stabilisera au seuil de remplacement ou en deçà de ce seuil de remplacement, la tendance à long terme de la population, hors flux migratoires, sera stationnaire ou décroissante. Mais cette incertitude est beaucoup plus limitée pour ce qui concerne l'évolution de la structure par âge : dans l'un comme l'autre de ces deux scénarios de fécondité, la part des groupes d'âge les plus âgés doit s'élever fortement au cours des décennies à venir.

C'est pour dissiper ce malentendu que les présentations mettent désormais l'accent sur les deux autres facteurs que sont la hausse tendancielle de l'espérance de vie et le contrecoup du baby-boom, mais dont les rôles doivent à leur tour être clarifiés. Par exemple, l'idée subsiste parfois que l'effet du vieillissement des générations du baby-boom n'est que transitoire et devrait se résorber avec l'extinction progressive des générations concernées. Ou encore, on réduit l'effet de la baisse de la mortalité à celui des baisses encore à venir, alors que le vieillissement courant résulte aussi pour partie, de l'effet cumulé des baisses de mortalité passées.

Une mise en ordre apparaît donc nécessaire. Plutôt qu'un découpage dichotomique entre effets de l'allongement de la durée de vie et effets de la baisse de la fécondité, il est plus pédagogique de séparer ce dernier effet en deux, en isolant les conséquences du fait que la fécondité a été, pendant plusieurs décennies, au-dessus du seuil de remplacement, ce qui est l'effet pur du baby-boom, et le fait qu'elle est, désormais, en dessous de ce même seuil de remplacement<sup>(24)</sup>. L'encadré 4 du premier chapitre a proposé une décomposition stylisée du rôle de ces trois facteurs, qu'on peut résumer par les messages suivants :

- la baisse de la mortalité aux âges élevés, sous l'hypothèse de stabilité complète de la fécondité et des naissances, détermine un mouvement de vieillissement par le haut qu'on peut qualifier de « normal » ;
- un niveau de fécondité supérieur au seuil de remplacement des générations, tel que celui qui a été enregistré durant le baby-boom peut compenser ce vieillissement « normal ». Mais la compensation n'est durable que si cette sur-fécondité est permanente. Or elle impliquerait une croissance démographique perpétuelle, qui n'est logiquement pas tenable<sup>(25)</sup>. Lorsqu'on revient alors à la fécondité de remplacement, il y a retour à la trajectoire du vieillissement normal, de manière accélérée : c'est ce qui doit se passer à partir du milieu de la décennie en cours, si l'indicateur de vieillissement retenu est le ratio des 60 ans et plus aux 20-60 ans ou la part des ces soixante ans et plus dans la population globale. Ce vieillissement accéléré est le contrecoup du rajeunissement relatif qui est observé, de manière temporaire, lorsque les générations du baby-boom sont dans les tranches d'âge basses ou médianes ;
- si le niveau de fécondité qui fait suite à la période du baby-boom est inférieur au seuil de remplacement des générations, ce retour au vieillissement « normal » se double d'un surcroît de vieillissement par le bas. Ce vieillissement supplémentaire n'est que temporaire si la fécondité revient

---

(24) Pour être rigoureux, il faut parler de hausse au-dessus du taux de remplacement « du moment », tenant compte du niveau courant de la mortalité aux âges jeunes, mais ce dernier est négligé dans l'analyse. Voir Blanchet et Kessler (1993) pour un calcul – ancien – prenant ce facteur en compte.

(25) Alfred Sauvy avait résumé cette situation sous forme d'un dilemme simple : « croître ou vieillir ».

ultérieurement au seuil de remplacement. Il est durable si la sous-fécondité s'installe de manière permanente : il s'accompagne alors d'un mouvement de contraction continue de l'ensemble de la population.

Ce constat stylisé montre plusieurs choses dont certaines sont importantes vis-à-vis de la gestion politique des conséquences du vieillissement. Tout d'abord, le fait que la mortalité détermine une bonne part du mouvement d'ensemble signifie que les conséquences négatives que peut avoir le vieillissement, là où elles sont avérées, sont le prix normal à payer pour cette évolution globalement favorable qu'est l'allongement de la durée de vie. Ce constat est devenu banal, il doit aider à la recherche de solutions consensuelles.

Le rôle du baby-boom et de la rupture de croissance qui lui fait suite n'en reste pas moins important, mais il doit être bien compris. Son effet a été de provoquer un rajeunissement transitoire qui aura retardé le moment d'affronter ce coût d'une durée de vie plus longue. Il aura donc influé sur le calendrier du vieillissement, mais il ne modifiera pas son intensité finale. Et il n'est porteur d'aucun surcoût pour les décennies à venir : le surcoût collectif a plutôt résidé dans les coûts de formation et d'insertion des générations en question qui, en son temps, a été facilement absorbé par une économie en forte croissance. Si le contrecoup du baby-boom complique donc la gestion du vieillissement, ce n'est donc pas parce qu'il augmente son intensité, c'est uniquement parce qu'il rend son déroulement plus tardif et plus rapide.

Enfin, cette présentation du vieillissement nous montre clairement que, si problème démographique il y a, ce n'est que très partiellement qu'il peut être résolu par des voies démographiques. La part majoritaire qui est celle du vieillissement « normal » ne pourrait être évitée qu'en rééditant indéfiniment les bénéfices qui ont pu être retirés du baby-boom, soit par retour aux niveaux de fécondité très élevés de cette période, soit par recours massif et cumulatif à l'immigration.

Des ordres de grandeur plus précis peuvent être donnés : une fécondité de l'ordre de 2,7 à 3 enfants par femme, ou un flux migratoire annuel de plusieurs centaines de milliers de personnes. Ce dernier ordre de grandeur s'explique aisément : à partir de 2006, c'est à une croissance de l'ordre de 200 000 personnes par an qu'il faut s'attendre pour la population de plus de 60 ans. Le maintien d'un ratio approximativement égal à 3 pour 1 entre effectif des 20-60 ans et des 60 ans et plus suppose donc une croissance d'au moins 600 000 par an pour les premiers, à assurer totalement par le solde migratoire, puisque que la croissance naturelle de cette tranche d'âge sera, entre temps, devenu nulle puis légèrement négative. On mesure facilement l'effet cumulé sur quarante ans d'un tel flux : au moins 24 millions d'adultes supplémentaires directement issus de l'immigration, ce qui aurait bien pour effet de doubler l'effectif des 20-60 ans d'une manière exactement parallèle au doublement prévu des 60 ans et plus, avant que ces

24 millions d'actifs ne basculent à leur tour progressivement vers la retraite et qu'il ne doive être fait appel, pour les soutenir, à une nouvelle vague de migrants à son tour trois fois plus élevée que la précédente<sup>(26)</sup>.

On voit que la question n'est même pas de savoir si de telles hypothèses sont politiquement tenables ou souhaitables : elles sont tout simplement irrecevables à long terme sur le plan logique. Il est donc plus raisonnable de cantonner ces politiques à un rôle beaucoup plus limité, qui consisterait à prévenir le surplus de vieillissement qui résulterait d'une fécondité spontanément inférieure au seuil de remplacement. On reviendra en fin de chapitre sur cet objectif possible de la politique familiale ou de la politique migratoire.

## **2. Le vieillissement n'empêchera pas la croissance du revenu moyen, mais il est porteur de tensions sur le partage de ce revenu, notamment en phase transitoire**

Les malentendus qui existent sur les origines du vieillissement démographique se sont souvent doublés de malentendus sur leurs conséquences. Ici encore, il importe de les dissiper, afin que l'attention se concentre bien sur les véritables problèmes et les solutions qu'ils appellent.

Une vision très négative des problèmes de vieillissement consiste à y voir une source de dégradation à long terme du niveau de vie moyen de la population, selon l'équation simple selon laquelle un plus faible ratio entre effectif des producteurs et effectif de la population totale ne peut que faire baisser le produit par tête. On sait que cette présentation déforme grossièrement la réalité, puisqu'elle ignore les effets qu'on peut attendre à long terme de la croissance de la productivité. On a vu au chapitre 2 que l'ordre de grandeur de la baisse du ratio de dépendance global n'est que de 20 % à long terme en moyenne. Face à cet effet, un doublement de la productivité, qui serait loin d'être une performance exceptionnelle sur 50 ans, a un effet qui est largement plus que compensateur.

Les plus pessimistes objecteront que cette évolution de la productivité est elle-même sous l'influence de facteurs démographiques, et que son rythme pourrait être freiné par le vieillissement des actifs ou le ralentissement de la croissance de la population, facteur à la fois de ralentissement du renouvellement des compétences et de réduction de l'incitation à innover. Le rapport n'a pas adopté de position *a priori* défavorable à cette thèse : le complément de Michel Godet y fait écho, et l'idée d'un lien historique entre pression démographique et innovation présente une certaine vraisemblance. Mais le rapport a aussi montré que la relation entre performance économique et évolution démographique reste néanmoins très ambiguë. Il a d'abord rap-

---

(26) Sauf à imaginer le retour au pays de ces travailleurs migrants sans droits à retraite, une solution évidemment inenvisageable.

pelé qu'il existe au moins un mécanisme usuel des modèles de croissance qui conduit à prédire une augmentation plutôt qu'une baisse de la productivité du travail face à un ralentissement démographique : il s'agit du fait que, à taux d'épargne donné, le ralentissement de la croissance démographique génère une augmentation permanente du rapport entre capital et travail, qui profite au rendement et à la rémunération de ce dernier.

En second lieu, les effets stimulants de la pression démographique sur l'innovation que l'on trouve dans certains modèles de croissance endogène restent, malgré leur intérêt, assez fragiles et peu validés empiriquement. Enfin, on ne parvient pas non plus à des effets significatifs crédibles si on se rabat sur des calculs simples consistant à chiffrer les effets d'interaction entre une structure par âge vieillissante et une productivité ou une capacité à l'innovation toutes deux liées négativement à l'âge. La seule exception pourrait être fournie par les évaluations du complément proposé par Cherbonnier et Sagnes concernant la productivité des chercheurs. Sa forte décroissance avec l'âge pourrait légitimer une gestion plus dynamique de la pyramide de ces derniers, par l'organisation plus systématique de deuxièmes carrières hors de la recherche, visant à en rajeunir les effectifs, à l'instar des politiques adoptées dans d'autres pays. Cette question qui mérite sans aucun doute d'être explorée plus avant reste néanmoins d'ordre micro-démographique, et il faut largement la découpler de la question de la structure par âge de la population globale.

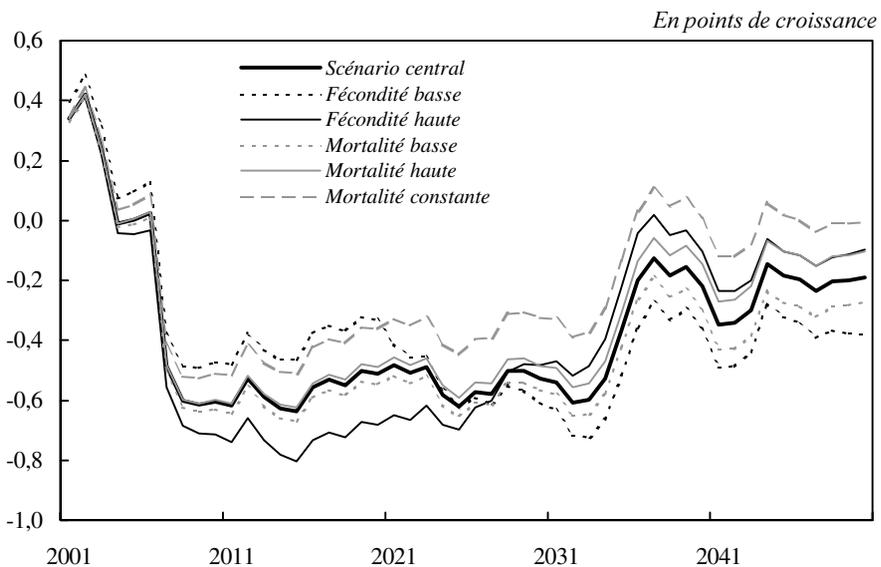
Viellissement ou ralentissement de la croissance démographique ne sont donc pas, loin s'en faut, des facteurs de paupérisation ou de stagnation économique. Mais cela doit-il aller jusqu'à les considérer comme totalement neutres ou secondaires, notamment vis-à-vis de l'évolution des dépenses sociales ? Ce serait tomber dans l'excès inverse, de manière tout aussi infondée. Les mêmes données, en l'occurrence, peuvent être présentées sous d'autres angles sous lesquels la situation apparaît effectivement plus problématique.

Un premier angle consiste à observer que les progrès de productivité, même à long terme, ne retirent rien à l'arbitrage nécessaire entre âge de la retraite, effort contributif des actifs et ratio de niveau de vie entre actifs et retraités. Taux de cotisation et ratio de pouvoir d'achat des actifs et des retraités sont en effet des variables relatives, sur lesquelles le niveau de la productivité n'a pas d'impact. Ce que peuvent au plus faire les progrès de productivité, c'est de rendre plus facile ou moins conflictuel l'arbitrage entre ces différentes grandeurs, mais ils n'en suppriment pas la nécessité, *a fortiori* lorsque le vieillissement pousse également à la hausse d'autres postes de dépenses sociales, tels que la santé ou la prise en charge des handicaps.

Un deuxième angle consiste à noter que, même si la productivité facilite les ajustements à long terme, le choc démographique attendu pour les années à venir n'en est pas moins porteur d'une rupture importante du rythme

de croissance économique. De l'évolution du taux de dépendance (graphique 21 du chapitre 2), on peut dériver directement une contribution de la démographie à la croissance du produit par tête. Elle est donnée sur le graphique 51 ci-après, qui retrace chaque année le gain (avant 2005) ou la perte (après 2005) de revenu par tête qui serait observé du seul fait de l'évolution du rapport entre population d'âge actif (pondérée par les taux d'activité de chaque sexe et chaque tranche d'âge) et population totale.

### 51. Contribution de l'évolution démographique à l'évolution du produit par tête



Source : INSEE, calculs Blanchet.

La baisse de 20 % du ratio de dépendance à long terme correspond à une rupture de l'ordre d'un point de croissance entre la situation qui prévaut aujourd'hui et la deuxième moitié de la décennie : c'est le ralentissement qui serait constaté à taux d'emploi et taux de croissance de la productivité constants. L'ampleur d'un tel choc est également soulignée dans le complément à ce rapport de Michèle Debonneuil, qui montre que ce manque à gagner en termes de croissance se compare assez bien à celui qu'avaient causé, en leur temps, les deux chocs pétroliers.

Ce choc peut évidemment être amorti, si la rupture intervient dans le cadre d'une phase haute du cycle économique ou si elle est compensée par la baisse du chômage. Cet amortissement n'est pas gagné d'avance : des politiques macroéconomiques favorables à la croissance et à l'emploi sont

nécessaires ; elles ne sont pas suffisantes ; un peu de chance, et notamment un environnement macroéconomique mondial suffisamment favorable, est également nécessaire.

En tout état de cause, cet amortissement, même s'il se produit, ne peut être que transitoire : comme le montre le graphique, la contribution du taux de dépendance au revenu par tête reste constamment négative, autour de 0,5 point par an, jusqu'en 2030 environ ; l'infléchissement du rythme de croissance du revenu par tête devra tôt ou tard être supporté, à moins évidemment que dans l'intervalle une hypothétique accélération du progrès technique ou un recul de l'âge effectif de cessation d'activité ne se soient produits.

### **3. Les limites à la hausse des contributions**

Quelles sont les façons de gérer le partage des fruits d'une croissance ainsi ralentie ? Si on se limite à la retraite, les simulations données en fin du chapitre 3 ont repris les trois scénarios extrêmes usuellement envisagés, consistant chacun à ne faire peser l'ajustement que sur un seul des trois principaux paramètres d'équilibre des systèmes de retraite. Soit le pouvoir d'achat relatif des retraites est maintenu à l'identique sans ajustement de l'âge auquel est offert ce maintien du pouvoir d'achat relatif, et la contrepartie est la hausse du prélèvement sur les actifs, ce qui correspond au scénario d'indexation des retraites sur les salaires nets. Soit on ne touche pas à ce taux d'effort des actifs et, à âge de cessation d'activité inchangé, la contrepartie est une baisse importante du pouvoir d'achat relatif des retraités : dans ce scénario de maintien des cotisations le modèle a fait l'hypothèse que les individus réagissent par un recours à l'épargne, visant à suppléer la baisse des garanties offertes par la répartition, si bien que cette seconde hypothèse peut aussi bien être qualifiée de scénario de la capitalisation, ou plus exactement de scénario de transition vers un système mixte.

Soit enfin on ne veut toucher ni au taux d'effort des actifs ni au niveau de vie relatif des retraités et, dans ce cas, cela suppose un fort ajustement à la hausse de l'âge de cessation d'activité : le troisième scénario de la fin du chapitre 3 en supposait une remontée de cinq ans, dont on a d'ailleurs vu qu'elle reste encore insuffisante à totalement neutraliser l'effet du vieillissement.

Ce rapport n'innovera pas beaucoup en affirmant que, au vu de l'ampleur des ajustements requis, le jeu simultané sur les trois instruments sera inévitable, à plus ou moins longue échéance. En revanche on souhaite revenir sur les difficultés de mise en œuvre de chacun d'entre eux, ou sur les conditions de leur mise en œuvre efficace.

Le tableau 7 récapitule les conséquences de ces trois scénarios tels qu'ils ont été simulés avec le modèle INGENUE à deux horizons, l'horizon classi-

que de 2050 et un horizon de très long terme de 2100 dont l'utilité, bien entendu, n'est que de dégager une tendance plausible de régime permanent. Les variables présentées sont tout à la fois le taux de cotisation, le taux d'épargne, le taux d'intérêt et le taux de propriété du capital, ainsi que les écarts de niveau de vie moyen (mesurés par rapport au premier scénario de maintien des taux nets de remplacement, pris pour référence). Les grandeurs se rapportent à la zone Europe, sauf le taux d'intérêt, qui est un taux d'intérêt mondial, mais dont on a reporté entre parenthèses la valeur, pour la seule zone Europe, dans les simulations alternatives qui font l'hypothèse d'une évolution autarcique de cette zone Europe.

## 7. Synthèse des résultats du modèle INGENUE pour la zone Europe

En %

	Taux de cotisation <sup>(1)</sup>	Taux d'épargne nette	Taux d'intérêt mondial <sup>(2)</sup>	Taux de propriété du capital <sup>(3)</sup>	Gain net de niveau de vie moyen <sup>(4)</sup>
Scénario 1. Maintien du taux de remplacement net					
2000	22,5	13,5	4,25 (4,00)	1,20	—
2050	37,5	0,0	3,75 (3,65)	1,15	—
Très long terme	32,0	5,5	3,75 (3,95)	0,85	—
Scénario 2. Maintien des cotisations (compensé par la hausse de l'épargne retraite)					
2000	22,5	17,0	4,25 (3,90)	1,25	- 3
2050	22,5	6,0	3,75 (2,75)	1,65	+ 2
Très long terme	22,5	7,5	3,75 (3,15)	1,35	+ 6
Scénario 3. Recul de l'âge de la retraite (de cinq ans entre 2000 et 2020)					
2000	22,5	11,5	4,30 (4,15)	1,15	+ 4,0
2050	29,0	1,5	3,60 (3,70)	1,05	+ 12,5
Très long terme	25,0	5,0	3,65 (3,95)	0,80	+ 12,0

Notes : (1) Rapporté au coût total du travail ; (2) Entre parenthèses : valeur alternative du taux d'intérêt, pour la zone Europe, sous hypothèse d'autarcie ; (3) Ratio capital détenu par les résidents/capital installé sur le territoire ; (4) Écart du niveau de vie net moyen par tête, par rapport au niveau de vie net du premier scénario.

Source : Modèle INGENUE.

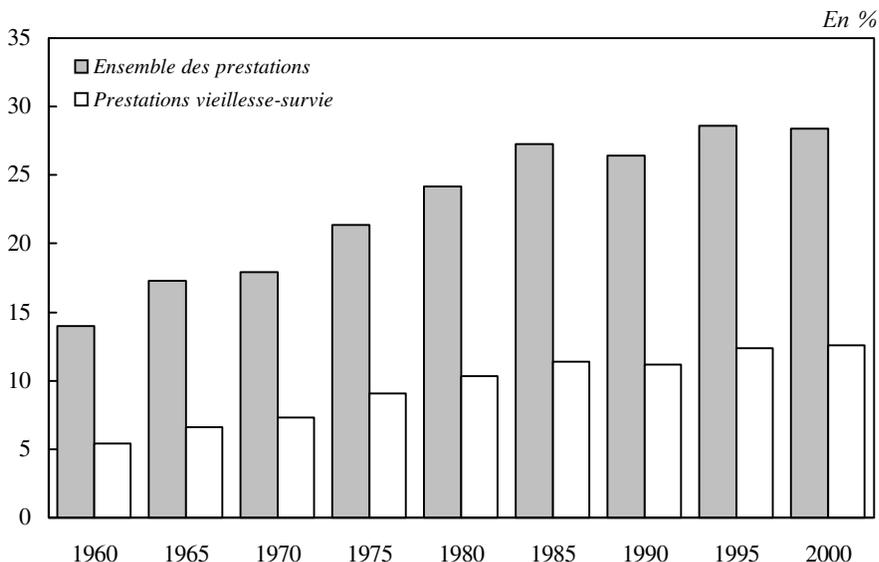
Ces simulations du modèle INGENUE indiquent, dans le premier scénario d'indexation des retraites sur le salaire net, une augmentation du taux d'effort contributif de 22,5 % en 1995 à 37,5 % en 2050, soit une augmentation des deux tiers. Un tel résultat se situe plutôt dans la fourchette haute des estimations disponibles pour la France, qu'on avait examinées au chapitre 2. Dans le cas de la France, une multiplication par 1,66 du poids des retraites représenterait de l'ordre de 8 points de PIB. On a vu que Plane et Agalva (2001) évaluent l'augmentation des dépenses de retraite en France sous la même hypothèse d'indexation parfaite à environ 4,8 points de PIB, soit une hausse de 40 %, et le Conseil d'orientation des retraites (2001) à 6,5 %, soit une hausse de 50 %. Ces écarts s'expliquent par le caractère stylisé du modèle et le fait qu'il considère l'ensemble de l'Europe et non pas la France prise isolément.

Cette « surestimation » de la charge du vieillissement est de toute manière toute relative, puisqu'il faut ajouter à ces dépenses de retraite l'effet prévisible du vieillissement sur les dépenses de santé et de dépendance. Toujours selon Plane et Agalva, on a vu que la contribution du PIB aux dépenses de santé serait en effet de 1,5 à 3,2 points de PIB à l'horizon 2050, soit entre 15 et 30 % de croissance qui recoupaient pratiquement nos propres chiffres directs du chapitre 2. Il existe certes une incertitude plus forte sur ce poste que celle qui peut exister sur la projection des dépenses de retraite. Une orientation des progrès techniques médicaux dans une direction plus soucieuse de réduire les coûts des traitements est possible et doit être stimulée. Mais il est peu probable qu'elle parvienne à inverser la tendance de ces dépenses de santé. Au plus peut-on lui demander d'éviter qu'un phénomène de dérive des coûts à âge donné ne vienne se rajouter à l'effet propre au vieillissement.

Dans ces conditions, l'ordre de grandeur de 8 points de PIB de dépenses supplémentaires liées au vieillissement est tout à fait plausible. Une telle augmentation peut-elle être financée ? Encore une fois, la croissance envisageable à l'horizon de quelques décennies offre les moyens théoriques de satisfaire ce besoin de financement sans conduire à la réduction du revenu net de la population. Une telle augmentation n'est d'ailleurs pas supérieure à celle qu'on a connu au cours des cinquante dernières années, rappelée sur le graphique 52. Mais on ne peut se satisfaire de ces observations. D'abord parce que cette croissance se ferait à partir d'un niveau de départ beaucoup plus élevé que celui des années soixante : plus on part d'un taux de prélèvement élevé, plus la marge pour l'augmenter encore est faible. D'autre part, la période où croissance du prélèvement et équilibre économique ont réussi à coexister, qui est en gros la période des Trente glorieuses, était une période de croissance bien plus rapide que la croissance qui prévaut depuis environ 25 ans, et que nous sommes naturellement amenés à extrapoler pour les décennies à venir. Depuis 1975, gérer la croissance des prélèvements est clairement devenu bien plus complexe. Les pouvoirs publics se trouvent *de facto* contraints de faire évoluer ces prélèvements à un rythme

très ralenti, que ce soit par résistance des acteurs sociaux à ces hausses de prélèvement, ou par souci de prudence quant aux effets de ces prélèvements sur le marché du travail.

## 52. Poids des prestations sociales dans le PIB



Source : INSEE, calculs Blanchet.

Peut-on se sortir de ce problème par le redéploiement d'autres postes de la protection sociale dont les dépenses déclineraient ? Une première idée est celle d'une compensation entre les transferts ascendants que constituent la retraite, la santé ou la dépendance par la baisse des transferts descendants que constituent les prestations familiales ou les dépenses d'éducation. Cette marge est en fait très réduite, compte tenu de ce qui a été dit de la nature du vieillissement à venir, à savoir le fait qu'il est dû avant tout à l'allongement de la durée de vie et à l'avancée en âge des générations du baby-boom, et non pas à la contraction à la base de la pyramide des âges. L'essentiel des gains qu'aurait pu offrir cette contraction a, en fait, été déjà engrangée, puisque c'est à plus d'une trentaine d'année que remonte maintenant le décrochement du nombre de naissances annuelles. De toute manière, même si compensation numérique il y avait entre croissance des effectifs d'inactifs âgés et décroissance des effectifs d'inactifs jeunes, on doit se demander s'il faut qu'elle se traduise par des transferts proportionnels : dans un monde en évolution et ouvert à la compétition, la croissance n'est acquise qu'au prix d'un effort de formation lui-même croissant. Sacrifier cet effort de formation au financement de la retraite ne saurait constituer un choix soutenable à long terme.

Une autre compensation pourrait être fournie par les gains retirés de l'achèvement du retour au plein emploi. Mais elle présente deux limites. D'une part, elle ne doit pas être surestimée. Quand bien même l'achèvement du retour au plein emploi pourrait être facile, rapide et complet, l'ordre de grandeur des économies qu'il autoriserait sur les prélèvements sociaux reste très inférieur à l'ordre de grandeur des besoins de financement de la retraite. Les dépenses d'indemnisation du chômage ne représentent qu'environ 2 % du PIB, et le retour au plein emploi n'aurait évidemment pas pour effet de les annuler. Elles baisseraient même moins que proportionnellement à la baisse du chômage, puisque le but du retour au plein emploi est de ramener le chômage à sa composante frictionnelle incompressible, c'est-à-dire un chômage de courte durée, qui est précisément le chômage le mieux indemnisé. Au plus un point de PIB d'économies, environ, est à escompter du retour au plein emploi. La compensation n'est donc que très partielle. Même le retour au plein emploi laisse subsister un important besoin de financement à couvrir par des hausses de cotisations.

D'autre part, il faut se demander si ce retour au plein emploi ne risquerait pas d'être lui-même compromis par la hausse des prélèvements retraite. Plus globalement, la question est de savoir si le retournement de la population active qui nous attend et le transfert massif vers la catégorie des retraités qui lui est associé sont ou ne sont pas des facteurs favorables à la baisse du chômage. La dernière partie du deuxième chapitre a tenté une synthèse des nombreux mécanismes par lesquels l'évolution démographique peut affecter la situation du marché du travail, et elle a montré que leur résultante est en fait très ambiguë. Le retournement de tendance de la population active a au mieux un effet transitoire négatif sur le chômage, mais le taux de chômage de long terme est, au premier ordre, indépendant du rythme de croissance démographique, ce qu'enseigne bien l'expérience historique ou la comparaison internationale. Rien n'indique donc que le retournement de 2006 devrait durablement permettre de relâcher les efforts qui ont permis la réduction significative du chômage enregistrée depuis 1997. Or un aspect de ces efforts a précisément résidé dans les politiques d'allègements de charge, que la montée des prélèvements pour la retraite ou les autres dépenses sociales viendrait remettre en cause. Non seulement le retour au plein emploi n'apporterait qu'une marge de manœuvre réduite, mais il risquerait lui-même d'être compromis par une dérive trop forte des prélèvements sociaux.

La situation des travailleurs les moins qualifiés mérite à cet égard une attention particulière. Sauf à s'éloigner encore davantage de la contributivité de nos systèmes de retraite, ce qui reviendrait sans doute à remettre en question les fondements même du système et son acceptation par tous, il y aura en effet un arbitrage particulièrement délicat à rendre. Soit on augmente du montant requis les cotisations salariales pour la retraite de ces bas salaires, avec pour conséquence un freinage significatif du SMIC net par rapport à la croissance de la productivité, mais il est difficilement envisagea-

ble. Même en situation de croissance, un bas salaire reste un bas salaire, et il n'y a pas de raison pour qu'une ponction sur ces bas salaires soit, demain, politiquement plus facile et éthiquement plus défendable qu'elle ne peut l'être aujourd'hui. Soit on opte pour l'augmentation du coût du travail au voisinage du SMIC, mais ce serait refaire en arrière le chemin parcouru depuis une dizaine d'années en matière de modération du coût du travail peu qualifié, alors même que celui-ci semble avoir finalement porté ses fruits en termes d'emploi de ces moins qualifiés. La résolution de ce dilemme pourrait certes se faire « par le haut », via l'élévation rapide au niveau de qualification, et une forte hausse de productivité des moins qualifiés. Il ne faut cependant pas se leurrer : le coût de cette sortie par le haut ne peut être que substantiel et il ne pourra être supporté par la collectivité que si, dans le même temps, l'augmentation de la charge des dépenses collectives liées à la retraite, la santé et la dépendance est contenue.

En fait toute la question est de savoir si l'on peut avoir à la fois poursuite ou confirmation du retour au plein emploi et reprise de la hausse des prélèvements sociaux, et ceci pour une période d'une trentaine d'années. La question ne peut être complètement tranchée à l'avance, le pire n'étant jamais sûr, mais la politique économique se doit d'anticiper les difficultés, plutôt que de tabler sur le cumul spontané de mécanismes vertueux.

#### **4. Les complémentarités entre répartition et épargne**

Prévenir les risques que représenteraient une hausse systématique des prélèvements retraite a d'ores et déjà reçu un début de traduction politique. Si la politique de maîtrise des dépenses de santé tarde encore à faire preuve de résultats probants, la réforme des retraites de 1993 et les dispositions prises dans les régimes complémentaires devraient *a priori* conduire à des économies substantielles par rapport au scénario de maintien strict du pouvoir d'achat relatif des retraités. Toujours selon les évaluations du Conseil d'orientation des retraites, leur impact serait de limiter la hausse du montant des retraites à 4 points de PIB, par rapport aux 6,5 points du scénario d'évolution avec indexation parfaite des retraites nettes sur les salaires nets.

Comme on n'a rien sans rien, ceci correspondrait à une baisse significative du ratio de niveau de vie entre retraités et actifs, de près de 18 % sur quarante ans. Si le niveau de vie net des actifs a doublé d'ici là, ceci se traduirait quand même par une hausse de 60 % du niveau de vie des retraités de demain par rapport aux retraités d'aujourd'hui. Mais encore une fois, on ne peut se satisfaire d'une telle évolution, pour diverses raisons :

- si une telle chute peut sembler tolérable pour des retraités aisés, elle signifierait, pour les retraités moins favorisés, le retour à un fort risque de pauvreté, qu'avait précisément réussi à réduire la politique de la vieillesse des années soixante-dix. On rappelle en effet que l'acceptation courante de la notion de pauvreté consiste à la définir de manière relative ;

- sachant que ces économies sont en large partie réalisées grâce à une sous-indexation des pensions par rapport aux salaires après leur liquidation, cela signifie que ce risque de pauvreté relative croîtrait avec l'avancée dans la retraite. Ceci serait justifié si l'on pouvait affirmer qu'il y a baisse des besoins relatifs avec l'âge. Or il y a au moins un poste de dépense pour lequel ceci est inexact, qui sont les besoins liés à la dépendance lourde, et qui ont précisément pour caractéristique de voir leur coût augmenter tendanciellement comme le salaire moyen, plutôt que comme la moyenne des prix, comme l'a rappelé le chapitre 2. Au minimum, cette politique de sous-indexation des retraites doit être combinée à une prise en charge collective efficace de la dépendance, poursuivant l'effort amorcé au cours des dernières années dans ce domaine ;

- même pour les retraités plus favorisés, une baisse du niveau de vie relatif lors du passage à la retraite est une évolution non négligeable : c'est bien une remise en cause de ce qui est attendu du système de retraite, à savoir de minimiser la discontinuité de niveau de vie ou de statut social lors du passage à la retraite.

Face à cette baisse de revenu relatif, une solution existe, qui est de la compenser par des revenus de l'épargne. À la limite, selon ses plus ardents défenseurs, cette solution devrait être mobilisée très largement, de sorte à autoriser la stabilisation complète des taux de cotisation à la répartition. Le scénario serait le suivant : les taux de cotisation à la répartition étant bloqués, les taux de remplacement offerts par la répartition seraient progressivement réduits, de pas loin de 50 %, selon les ordres de grandeur approximatifs déjà mentionnés, et le relais serait pris par des retraites par capitalisation, qu'il s'agisse de fonds de pension ou de tout autre type de dispositif adéquat. Les coûts et avantages de cette option ont été longuement explorés par de nombreux auteurs (voir notamment Artus et Legros, 1999, Davanne, 1998a, Lorenzi, 1998 ou Morin, 1998). L'apport du scénario 2 du chapitre 3 est d'en avoir prolongé l'analyse en examinant ses implications en termes d'ajustement épargne-investissement au niveau mondial, en tenant compte des différences de rythme d'évolution démographique et de niveau de développement entre régions du monde.

Revenons tout d'abord sur les éléments du débat répartition-capitalisation en économie fermée, qui ont été rappelés au chapitre 2. En régime permanent, le rendement de la capitalisation est égal au taux d'intérêt, tandis que celui de la répartition est égal au taux de croissance de l'économie. Donc, en régime permanent, la capitalisation serait préférable à la répartition dès que le taux d'intérêt est supérieur au taux de croissance de l'économie. On sait que cette condition est vérifiée lorsque l'économie se trouve en situation d'« efficacité dynamique », qui est la situation normale où augmenter l'épargne aujourd'hui augmente la consommation de demain. C'est ce qui se produit lorsque le taux d'épargne n'est pas trop élevé. Le cas inverse d'inefficacité dynamique est celui où le taux d'épargne est excessif, avec un stock de capital surabondant dont le renouvellement revient à un

gaspillage de ressources. Les travaux empiriques existants montrent qu'en pratique on est loin de la zone de l'inefficience dynamique : en régime permanent la capitalisation serait donc plus efficace que la répartition.

Mais il y a, face à ce résultat positif, plusieurs nuances ou objections (*cf.* encadré 10 pour une présentation formalisée). Tout d'abord, le gain en rendement moyen peut être assorti d'une instabilité plus forte des revenus de retraite, tributaires des fluctuations des marchés financiers. Si les générations sont gagnantes en moyenne, certaines générations malchanceuses peuvent être perdantes, en cas de chocs défavorables persistants sur les marchés financiers : ce fut le cas au moment de la Seconde Guerre mondiale ou au moment des chocs inflationnistes des années soixante-dix.

En second lieu, des bénéfices réels ne sont tirés de l'effort d'épargne supplémentaire que si cette épargne a effectivement trouvé à se placer de manière productive. Si ce n'est pas le cas, elle risque de déprimer à court terme l'activité ou, si ce n'est pas le cas, se traduire l'apparition d'une bulle, dont on sait qu'elles finissent toujours par exploser et s'accompagner alors, mais à un terme plus lointain, d'une contraction de l'activité<sup>(27)</sup>.

En troisième lieu, même lorsque l'épargne est investie dans du capital productif, il ne faut pas croire que le recours à la capitalisation permet d'échapper à la baisse de rendement qui attend la répartition. Le rendement de la capitalisation se trouve lui aussi affecté négativement par le choc démographique, soit parce que l'augmentation du rapport capital/travail fait baisser la rémunération de ce dernier, soit parce que le déséquilibre entre retraités-vendeurs et jeunes acheteurs conduit à un phénomène de dévalorisation des actifs.

Plus fondamentalement, les raisonnements qui précèdent valent en régime permanent, mais ne tiennent pas compte des coûts de court terme. Or, dans tous les cas, les éventuels bénéfices qu'on retire à long terme du développement de la capitalisation ne sont obtenus qu'au prix d'un effort à court terme. Comme pour tout acte d'épargne, les gains à long terme ne sont que le résultat d'un renoncement à consommer aujourd'hui<sup>(28)</sup>. C'est le cas lorsque les individus décident de compléter eux-mêmes leur retraite par répartition par un acte d'épargne individuel. C'est aussi le cas lorsqu'on introduit une dose de capitalisation dans un système par répartition. Dans cette hypothèse, la question du coût de terme prend même une dimension supplémentaire : ce ne sont en effet pas les mêmes générations qui bénéficient des gains (de long terme) et qui assument les coûts (de court terme) de la transition.

---

(27) Ces argumentaires sont également développés dans le complément à ce rapport de Michèle Debonneuil.

(28) On note que ce dernier problème rend la solution particulièrement difficile à envisager pour les actifs à bas revenus, à qui on imagine mal d'imposer aujourd'hui des prélèvements supplémentaires visant à abonder des fonds de pension. Ceci étant, l'observation peut être retournée : si cet effort est difficile aujourd'hui, pourquoi le serait-il moins demain, dans le cadre de la répartition.

## 10. Répartition et capitalisation

Le modèle de Solow fournit un cadre naturel pour comparer les performances de la capitalisation et de la répartition face à différents régimes démographiques.

La comparaison des deux systèmes s'appuie sur la notion de rendement. Pour la capitalisation, il s'agira de la productivité marginale nette du capital. Pour la répartition, le rendement est le taux de croissance économique global, somme du taux de croissance démographique et de la croissance du produit par tête : une génération récupère ce qu'elle a contribué au système augmenté des effets de la croissance démographique et de l'amélioration de la productivité. Un rendement plus élevé signifie la possibilité de financer un même taux de remplacement avec des cotisations plus faibles, ou une retraite plus importante avec un taux de cotisation donné.

Le modèle de Solow permet d'abord de définir les conditions sous lesquelles la capitalisation peut être durablement plus rentable que la répartition. La dernière relation de l'encadré 3 donnait le rendement brut du capital en situation de croissance équilibrée :

$$(1) \quad r = \frac{\alpha}{\sigma} \left[ \delta + n + \frac{g}{1 - \alpha} \right]$$

d'où le rendement net :

$$(2) \quad r_{net} = r - \delta = \left[ \frac{\alpha}{\sigma} - 1 \right] \delta + \frac{\alpha}{\sigma} \left[ n + \frac{g}{1 - \alpha} \right]$$

Ce rendement est identique au taux de croissance  $n + g/(1 - \alpha)$  si  $\sigma = \alpha$ , c'est-à-dire si le taux d'épargne est juste égal au coefficient de capital de la fonction de production. Ceci correspond au régime de la règle d'or qui maximise la consommation par tête à long terme. On considère en général qu'on est plutôt en situation dite de sous-accumulation, c'est-à-dire avec un taux d'épargne  $\sigma$  inférieur à  $\alpha$ . Le rendement  $r_{net}$  est alors supérieur à  $n + g/(1 - \alpha)$  et il y aurait donc avantage à la capitalisation en régime permanent. L'écart de rendement peut être appréciable. Par exemple, pour un taux d'épargne inférieur de 20 % à celui de la règle d'or ( $\sigma = 0,8\alpha$ ) on trouve, en reprenant les hypothèses numériques de l'encadré 3 ( $\alpha = 1/3$ ,  $\delta = 0,05$ ,  $g = 0,02$ ,  $n = 0$ ), un rendement net du capital égal à 5 % qui est donc supérieur de deux points au taux de croissance ou au rendement de la répartition égaux à 3 %. Un tel écart de rendement est certes plus faible que ceux que l'on peut constater sur certains types de placements spéculatifs et risqués. Mais il est plus réaliste à long terme, et il reste substantiel.

Quels sont les mécanismes qui permettent un tel avantage ? Pour le comprendre, il est nécessaire de considérer la période transitoire au cours de laquelle se met en place un système par capitalisation. Dans tous les cas, les

premiers participants au système génèrent une épargne supplémentaire. Il y a alors deux possibilités. Soit cette épargne supplémentaire accroît l'épargne au niveau macroéconomique et donc le capital par tête. Tant qu'on reste en dessous de l'épargne de la règle d'or, ceci se traduira en régime permanent par une augmentation de la consommation par tête, et l'amélioration du rendement des retraites reflète cette augmentation de niveau de vie net.

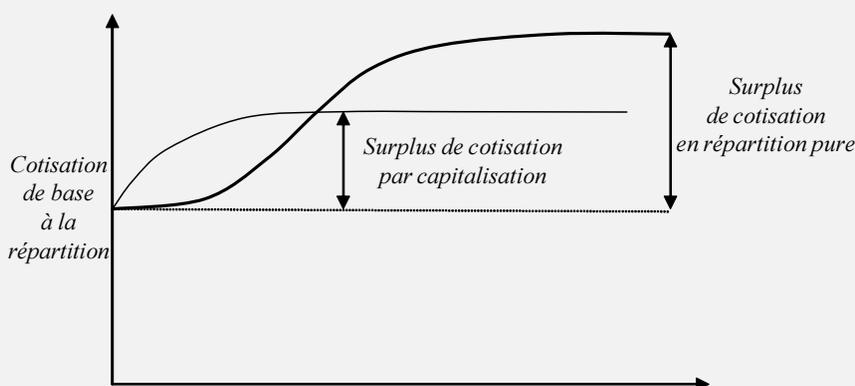
Soit cette épargne additionnelle est neutre au niveau macroéconomique parce qu'elle est compensée par la baisse d'autres formes d'épargne. Dans ce cas, puisque la mise en place de la capitalisation ne génère pas de surcroît de ressources, les surplus distribués par le système par capitalisation résultent de simples transferts de richesse. Par exemple, une capitalisation couvrant l'ensemble de la population compensée par une baisse de la transmission intergénérationnelle des ménages les plus aisés se traduirait en régime permanent par une structure différente – plus diluée – de la propriété du capital. C'est cette appropriation d'une partie du capital national par des ménages de salariés dont l'épargne était initialement faible qui permet à terme d'améliorer leur niveau de vie.

Ces gains à long terme ont néanmoins un coût, puisque l'enrichissement des individus concernés résulte d'un effort d'épargne initial supplémentaire. Il y a baisse de la consommation au cours de la phase transitoire et cette baisse pose un problème d'arbitrage intertemporel et même intergénérationnel : les générations de la période transitoire sont en général perdantes par rapport au maintien en répartition pure.

La figure ci-après illustre schématiquement ce problème en simulant deux scénarios d'adaptation possible aux évolutions démographiques prévues pour la décennie en cours et les suivantes. Dans les deux cas, on suppose que la cible est un maintien des taux de remplacement. On part d'un taux de cotisation à la répartition courant supposé acquis : à partir de là on peut imaginer soit de financer le choc démographique par augmentation des taux de cotisation à la répartition pure, au fur et à mesure de la montée du ratio de dépendance (courbe en trait épais) soit de préfinancer ce choc par la mise en place de compléments de retraite par capitalisation, ce qui débouche sur un système mixte (courbe en trait fin). Le second scénario conduit au final à un taux de cotisation plus faible, mais au prix d'une hausse immédiate. La génération qui est active au cours de la phase transitoire y est donc (ou y aurait été) perdante.

De la même manière, si un système de capitalisation pure avait été institué dans l'après guerre à la place des systèmes de répartition qui prévalent actuellement, les générations perdantes auraient été celles des retraités du moment, qui n'auraient bénéficié d'aucun droit, à moins d'avoir appliqué une double cotisation aux actifs de l'époque, l'une qui aurait financé des transferts transitoires au profit des retraités, et l'autre, pérenne, qui aurait servi à préfinancer leur propre retraite : dans ce cas, ce sont ces générations d'actifs qui auraient été perdantes par rapport au scénario de la répartition.

## Évolution schématisée des taux de cotisation



Trois remarques peuvent encore compléter cet examen. On doit d'abord souligner que l'avantage à long terme de la capitalisation ne signifie pas qu'elle est immunisée contre les chocs démographiques. C'est évident dans le cas d'un vieillissement par allongement de la durée de vie. C'est aussi le cas s'il y a un ralentissement de la croissance démographique, puisque le rendement net donné par l'équation (2) est proportionnel au taux de croissance démographique  $n$ . L'avantage de la capitalisation est sa meilleure performance globale, mais les deux systèmes sont affectés à peu près parallèlement par les chocs démographiques.

D'autre part, lorsque la mise en place de la capitalisation s'accompagne d'une augmentation de l'épargne macroéconomique, il en résulte une baisse de son avantage marginal. Plus de capital signifie une moindre rentabilité de ce dernier : la relation (2) montre bien que  $r_{net}$  est lié négativement à  $\sigma$ . Mais ceci ne signifie pas qu'elle devient nécessairement moins avantageuse que la répartition. Tout dépend de l'ampleur de la hausse de  $\sigma$ . Tant que le développement de la retraite par capitalisation ne fait pas passer au-dessus de l'épargne de la règle d'or, ce développement reste intéressant. En revanche, il serait clairement inefficace que la retraite par capitalisation conduise au-delà de ce seuil, à partir duquel  $r_{net}$  devient inférieur au taux de croissance  $n + g/(1 - \alpha)$ .

Enfin, l'analyse peut être reprise en considérant d'autres types de placements que l'investissement en capital productif. Ces placements présentent moins d'intérêt, puisqu'ils ne sont pas producteurs de richesse réelle. Leur avantage principal se limite à un argument de diversification des risques, valable pour toute forme de capitalisation. La capitalisation offre une retraite fondée sur un droit de propriété. La répartition offre une retraite fondée sur une créance morale sur les générations futures. Le système mixte permet de jouer simultanément sur les deux formes de garanties, plutôt que de n'en retenir qu'une seule.

Les économistes qui, tel Martin Feldstein aux États-Unis, prétendent qu'il est possible d'introduire sans coût une dose de capitalisation dans un système par répartition supposent qu'il existe une forte imperfection de marché (l'existence d'un excès de rendement sur les marchés boursiers par rapport à la juste rémunération du risque) dont il serait possible de tirer parti de manière systématique : l'existence d'une telle imperfection reste l'objet de débats et de très nombreux travaux de recherche et il est donc à la fois prématuré et dangereux de tableur sur elle.

Les arguments du débat répartition-capitalisation convergent ainsi pour relativiser les avantages de l'un et l'autre système, ce qui plaide précisément pour leur coexistence, permettant de tirer parti de leur complémentarité.

Ainsi, le système par répartition permet une mutualisation forte des risques à la fois au sein d'une génération et entre générations, plus difficile à assurer dans un système par capitalisation. À l'inverse, les systèmes par capitalisation permettent de tenir compte des préférences individuelles en matière de préférence pour le présent, d'aversion au risque...

De même, s'ils sont pour une large part affectés par les mêmes risques (risque démographique, risque de progrès technique...), capitalisation et répartition ne sont pas nécessairement affectés dans les mêmes proportions à certains risques macroéconomiques : les chocs pétroliers par exemple ont initialement pesé sur le rendement du capital, avant de peser sur le rendement du travail.

Ils ne sont également pas sensibles de la même manière au risque politique : les systèmes par répartition supposent la reconduction du contrat social par lequel les générations d'actifs paient par leurs cotisations les retraites de la génération précédente, avec la promesse, intermédiée par l'État, que les générations suivantes feront de même lorsque la génération actuelle d'actifs atteindra à son tour l'âge de la retraite ; les systèmes par capitalisation sont de leur côté sensibles au risque de confiscation du rendement des actifs par l'impôt ou par l'expropriation. Ces risques ne sont clairement pas de même nature. Un bon arbitrage entre mutualisation des risques au sein des générations et entre générations et respect des choix individuels, comme la nécessité de diversifier les risques militent donc, en bonne logique, pour l'introduction d'une certaine dose de capitalisation pour préparer la retraite.

## **5. Démographie, épargne-retraite et flux de capitaux en économie ouverte**

À ces éléments classiques du débat répartition-capitalisation, le modèle *INGENUE* ajoute une analyse de l'incidence de l'interaction entre démographie et évolution de l'épargne retraite sur l'équilibre financier mondial. Il en ressort à la fois des éléments confortant l'intérêt d'un recours à la capitalisation, et des éléments poussant à mener cette politique avec prudence.

Du côté positif, figure le fait que l'ouverture augmente les opportunités d'investir de manière productive, et diminue le risque que les investissements ne se heurtent, demain, à une forte baisse de rendement. Du côté de la prudence figurent les risques liés à l'instabilité du système financier international.

Sur le premier point la comparaison des simulations du modèle en hypothèses d'autarcie et d'ouverture totale confirme bien l'intuition qu'il y a des gains à l'ouverture. En économie fermée la forte augmentation de l'accumulation nationale ou européenne liée à la transition vers un système mixte conduit, face à un moindre dynamisme du facteur travail, à une chute marquée du taux d'intérêt, d'environ 1,15 point sur une cinquantaine d'années, avec une chute qui est même encore plus forte à l'horizon plus proche de 2030, date où culmine le montant de réserves détenues par les retraités du baby-boom. Passer à l'hypothèse d'économie ouverte réduit très fortement cette baisse puisque, en économie intégrée, le taux d'intérêt ne chute que de 0,5 point sur la même période, cette chute correspondant à la réduction du taux de croissance mondial. L'ouverture permet à la zone Europe de diluer les effets du choc démographique sur son équilibre capital/travail interne, ce dont les autres pays sont d'ailleurs également bénéficiaires, car le jeu est à somme positive. L'ouverture permet un échange mutuellement avantageux par lequel les pays vieillissants financent un capital qui permet aux pays démographiquement plus dynamiques, mieux dotés en travail, d'améliorer la productivité de ce dernier.

Les simulations montrent d'autres résultats intéressants. Dans le scénario 1 de maintien des taux de remplacement de la répartition, l'épargne de la zone Europe était globalement peu dynamique, et fléchissait fortement lors du passage à la retraite des générations du baby-boom, compte tenu de l'hypothèse d'épargne selon le modèle de cycle de vie. Face à une épargne mondiale qui reste dynamique, cette désépargne des individus les plus âgés dans la zone Europe créait un phénomène d'appel conduisant à un transfert de propriété : les actifs des autres régions du monde rachetaient le capital dont se dessaisissaient les retraités de la zone Europe, entraînant une chute du taux de propriété du capital, c'est-à-dire le ratio entre richesse des résidents et volume de capital installé sur le territoire. Sa chute en dessous de l'unité signifiait l'appropriation d'une part de ce capital résident par les autres régions du monde.

Il se trouve que le modèle décrit ce phénomène comme un phénomène d'assez long terme, puisque c'est au cours de la deuxième moitié du siècle que ce phénomène de dépossession du capital national s'y réalise. Mais l'activisme actuel des fonds de pension étrangers sur les marchés nationaux et ses conséquences pour la structure du capital et la gestion des entreprises nationales est, en fait, d'ores et déjà un sujet d'inquiétude, et fournit souvent un argument en faveur du développement de fonds de pension nationaux, seuls à même de faire barrage à ce risque. De fait, on a vu que le scénario de développement de la capitalisation écarte complètement ce risque, puisqu'il permet au taux de propriété de la zone Europe de s'accroître considérablement et de passer très au-dessus de l'unité au lieu de se réduire.

D'un autre côté, et l'on revient aux arguments de prudence, si des taux de propriétés supérieurs à l'unité sont signes de puissance, ils traduisent aussi une forme de fragilité, puisqu'ils signifient des retraits des pays développés sensibles à des évolutions économiques extérieures à la zone, sur lesquelles elle n'a qu'un contrôle partiel. La concrétisation du scénario vertueux de l'ouverture exige que ces zones du monde connaissent la stabilité financière et des conditions de rattrapage technologique qui y garantissent la bonne utilisation de ce capital. Les mouvements de capitaux de l'ampleur simulée par le modèle supposent très clairement un meilleur fonctionnement du système financier international. Si le monde continue à être périodiquement secoué par des crises financières, comme ce fut le cas au cours des deux dernières décennies, alors ces flux massifs de capitaux ne pourront avoir lieu, ni d'ailleurs ne seront souhaitables pour les prêteurs en raison de l'ampleur des risques assortis. Cette amélioration du système financier international ne va pas de soi, même si des propositions en ce sens existent (*cf.*, par exemple, Davanne, 1998b). Elle suppose un engagement des États et la mise en œuvre d'une véritable gouvernance mondiale ; elle suppose également un soutien des populations. Il importe en particulier d'apporter des réponses appropriées aux critiques de plus en plus virulentes adressées à la mondialisation (*cf.* sur ce point Jacquet, Pisani-Ferry et Tubiana, 2002). Le danger d'un retour au fractionnement de l'espace mondial, à l'instar de ce que nos économies ont connu entre les deux guerres mondiales, ne doit pas être négligé.

Quoi qu'il en soit, que l'on soit en économie ouverte ou fermée, il reste que les gains à long terme liés au développement de la capitalisation ne sont obtenus qu'au prix d'un manque à gagner en consommation immédiate. De ce fait, par rapport à la trajectoire du tout premier scénario, le tableau 7 montre bien qu'il y a réduction du niveau de vie dans la première phase, qui ne se trouve récupérée qu'à très long terme, au profit des générations futures. Et même ce gain à très long terme reste modéré : le gonflement du capital par tête permis par la capitalisation se heurte à des phénomènes de rendement décroissants, et ne conduit donc pas à compenser totalement la flexion du niveau de vie liée à la modification de la structure démographique. La capitalisation peut apporter un élément d'atténuation du choc démographique. Elle ne l'efface pas.

## 6. La remontée de l'âge de cessation d'activité

Les risques associés à la hausse des prélèvements sociaux, et le caractère limité de la solution qu'apporte le recours à l'épargne plaident fortement pour faire jouer un rôle important à la troisième variable d'ajustement, l'âge de cessation d'activité. C'est en tout cas ce scénario qui, selon le modèle INGENUE, conduit aux plus forts gains en termes de niveau de vie, par rapport au premier scénario.

Mais on sait que l'âge de cessation d'activité ne se fixe pas par décret. Sa remontée suppose au moins deux conditions : qu'elle soit acceptée par les salariés, ce qui suppose d'en faire bien ressortir la logique, et si possible de la resituer dans une vision globale de l'organisation des temps de la vie, et qu'elle soit également acceptée et mise en œuvre par les employeurs. On va s'intéresser tour à tour aux deux aspects.

Du point de vue des salariés, cette remontée est souvent perçue comme la remise en cause induite d'un droit acquis, au nom d'une logique comptable ou financière qui est incapable de voir dans la retraite autre chose qu'une charge. Ils constatent d'ailleurs que cette remontée serait en rupture totale avec une tendance historique longue : à ce jour, le vieillissement n'a pas empêché la baisse tendancielle de l'âge de la retraite. L'idée de faire repartir cet âge de la retraite à la hausse serait donc à la fois illégitime et à contresens de l'histoire.

Ces objections ne sont pas suffisantes à remettre en cause l'idée de remontée de l'âge de la retraite, mais elles doivent être examinées. Contrairement à un reproche qui lui est couramment adressé, l'approche économique de la retraite est parfaitement capable d'intégrer l'aspiration au temps libre et de rendre compte de la tendance historique qui l'a concrétisé. Mais elle permet aussi de préciser les conditions qui ont permis cette concrétisation, et les raisons qui peuvent justifier d'inverser ou de ralentir sa tendance. La question est celle du coût de ce temps libre, des ressources qui permettent de le financer, de la concurrence entre ce coût et celui de la fourniture d'autres services collectifs. On peut résumer le problème de la manière stylisée suivante :

- en période de croissance économique rapide, une partie des fruits de la croissance est utilisée à améliorer le niveau de vie, l'autre est utilisée à réduire la durée de travail : c'est en tout cas ce qu'enseignent les modèles les plus usuels d'arbitrage loisir/niveau de vie. L'augmentation de la durée de la retraite peut donc se justifier économiquement, même en présence d'un vieillissement démographique, tant que celui-ci reste d'importance secondaire par rapport à la tendance des progrès de productivité. C'est exactement ce qui a été observé au cours des Trente glorieuses. Une croissance rapide a permis de financer progressivement des retraites plus précoces et plus longues, de mieux en mieux payées, à une population de plus en plus large ;
- la double nouveauté de la période dans laquelle nous avons commencé à rentrer est que la croissance a considérablement ralenti et que le vieillissement va, lui, connaître une accélération sensible. Comme on l'a vu, cet effet de ciseau n'est pas important au point d'impliquer que le maintien de l'âge actuel de la retraite signifierait la baisse du niveau de vie net. Mais il est quand même suffisamment important pour modifier radicalement les termes du choix. Le choix des années cinquante à soixante-dix était un choix entre croissance très rapide avec stabilité des droits à retraite d'un côté, ou extension de la retraite avec croissance des revenus nets un tout petit peu moins

rapide : il a été fait, sans trop d'hésitation, en faveur de la seconde option. Le nouveau choix est entre remontée progressive de l'âge de la retraite et croissance modérée d'une part, et âge de la retraite stable avec croissance très ralentie d'autre part : le premier terme de l'alternative a clairement pris plus de poids ;

- en troisième lieu, cet arbitrage doit se faire alors que, comme on l'a déjà souligné, nous avons déjà atteint des niveaux de prélèvements élevés. On peut certes objecter la nature particulière des prélèvements retraite, qui garantissent à chacun un retour individuel sur cotisations et qui, de ce fait, ne sont pas comparables à des prélèvements purs sans contrepartie individualisable. Il n'en reste pas moins que cette nouvelle donne réduit les marges de manœuvre.

D'autres éléments plaident pour une certaine remontée de l'âge de cessation d'activité. Tout d'abord, on peut à nouveau revenir au constat démographique et au rôle joué par l'allongement de la durée de vie. Il implique que la remontée de l'âge de la retraite n'est pas forcément synonyme de baisse de la durée de cette retraite, au moins jusqu'à un certain point, c'est-à-dire tant que l'âge de la retraite s'élève, en gros, moins vite que l'espérance de vie. Ceci invite d'ailleurs à demander que l'on clarifie en quoi consiste le droit acquis en matière de retraite : s'agit-il de l'âge de départ en retraite, ou de la durée espérée de cette retraite. Poser la question en termes de durée de retraite, ou mieux encore en termes de rapport entre durée de retraite et durée de travail, aurait du même coup l'avantage de clarifier la question de la modulation des conditions d'accès à la retraite entre catégories sociales à espérances de vie différentes<sup>(29)</sup>.

Ensuite, il faut rappeler que la durée globale du travail sur l'existence n'évolue pas qu'en fonction de l'âge de la retraite. Les générations qui seraient touchées par la remontée de l'âge de la retraite bénéficient actuellement d'une autre forme de baisse de la durée du travail, à travers la mise en place de la réduction du temps de travail. La compensation qu'offre cette réduction de la durée instantanée du travail à un éventuel allongement de la durée de vie active mériterait d'être chiffrée et discutée plus avant<sup>(30)</sup>. En tout cas, la recherche d'un nouvel équilibre entre durée instantanée du travail et longueur de la vie active ne serait pas sans fondement économique. Qu'elle se fasse par réduction instantanée du temps de travail ou par raccourcissement de la vie active, la baisse de la durée travaillée a certes le même coût en termes de baisse ou plutôt de modération du revenu du tra-

---

(29) Ce qui, bien évidemment, n'impliquerait pas du tout de traiter similairement la question des inégalités de durée de vie entre hommes et femmes, qui relève d'une dimension toute différente.

(30) On notera à cet égard que le dispositif du compte épargne temps est à l'inverse complet de cette orientation puisqu'il offre la possibilité d'une retraite encore plus précoce aux individus qui ne veulent ou ne peuvent bénéficier à plein de la RTT : le fait qu'une telle disposition aille à l'inverse des évolutions souhaitées pour l'âge de la retraite et les risques dont elle est porteuse sont fréquemment signalés.

vail. Mais celle-ci se fait par des canaux très différents : modération salariale instantanée dans le premier cas, augmentation des prélèvements dans l'autre. Or l'obstacle des prélèvements est précisément ce sur quoi bute la question des retraites, ce qui légitimerait donc la substitution du premier outil au second. À durée totale travaillée identique, un modèle de cycle de vie active « diluée » par rapport à un modèle de cycle de vie active « concentrée » a bien cet avantage de limiter l'ampleur des transferts intergénérationnels et des prélèvements associés et, par là même de laisser des marges de manœuvre plus importantes pour les autres besoins sociaux qui doivent être, eux aussi, financés par prélèvements obligatoires.

Encore faut-il que les employeurs acceptent eux aussi cette inversion de tendance, ce qui amène précisément aux autres objections à la remontée de l'âge de la retraite, celles qui se situent du côté de la demande de travail.

De fait, il a été maintes fois souligné que le phénomène de contraction de la vie active, particulièrement marqué en France (voir sur ce point le complément de Geneviève Canceil), résulte tout autant de l'aspiration à une retraite précoce que des logiques d'employeurs, tendant à l'exclusion du marché du travail des travailleurs les plus âgés. Sur ce sujet, il existe un consensus large, au moins de façade : il faut rompre avec cette pratique d'exclusion du marché du travail des travailleurs les plus âgés. Les analyses sont cependant plus variables sur l'origine de cette situation (Jolivet, 2001).

Quatre causes peuvent être invoquées pour expliquer ce phénomène :

- un problème de productivité de ces travailleurs les plus âgés ;
- un problème de coût relatif de ces travailleurs ;
- une utilisation opportuniste des facilités offertes par les systèmes de protection sociale : ces travailleurs âgés ne seraient ni plus chers ni moins productifs que la moyenne, mais ce sont ceux dont la mise à l'écart serait socialement le mieux supportée, grâce à l'existence des systèmes de préretraite ou aux conditions plus favorables que l'assurance-chômage accorde aux chômeurs âgés ;
- un problème de discrimination : cette attitude vis-à-vis des travailleurs âgés reflèterait tout les croyances des employeurs quant aux capacités de ces travailleurs, croyances pouvant d'ailleurs s'avérer auto-réalisatrices. Ces préjugés conduisent en effet à des attitudes de désinvestissement professionnel de plus en plus précoces au sein de la population active, qui valident *ex post* les préjugés des employeurs, même si rien ne les justifiait *ex ante*.

Il est difficile de complètement départager ces explications. Les deux dernières ont sans doute une grande part de vérité. Dans ce cas, les renversements de tendance à opérer sont à la fois culturels et réglementaires : une modification des stéréotypes relatifs aux travailleurs vieillissants, mais aussi un accès plus difficile à ces solutions de mise à l'écart des salariés âgés, et une rupture avec la culture malthusienne selon laquelle l'ajustement aux

difficultés du marché du travail doit toujours se faire par le bas. On sait comment ces pratiques de réduction de l'offre de travail ont fait preuve de leur inefficacité à résoudre les problèmes de chômage, à peu près en raison des mêmes raisonnements qui font douter des effets favorables à l'emploi du retournement démographique de 2006-2010. Stériliser une partie de l'offre de travail, c'est réduire la taille du marché du travail, mais cela n'a pas de raison d'améliorer sa performance. En situation de chômage classique, le résultat peut même être totalement inverse si la conséquence de cette mise à l'écart est, à nouveau, un alourdissement des charges qui vient accroître le coût du travail. Et la légitimité de ces politiques malthusiennes est tout aussi douteuse en cas de chômage keynésien : face à un chômage résultant de la faiblesse de la demande, la bonne réponse n'est pas d'ajuster l'offre à cette demande, mais plutôt de stimuler la demande pour la remonter au niveau de l'offre.

La première et la deuxième thèse, elles, ne sont que deux faces d'une même question. Productivité et salaire ne sont un problème que lorsqu'ils ne se correspondent pas. Les calculs d'interaction âge-productivité présentés au chapitre 2 pourraient en l'occurrence suggérer que le problème est ici assez mineur. Au faible effet de la structure par âge sur la productivité moyenne répond un faible effet symétrique de la structure par âge sur le salaire moyen, même sous des règles d'ancienneté assez généreuses. Le vieillissement interne à la population active ne devrait donc pas être à l'origine d'une si forte élévation du coût unitaire du travail.

Mais il n'en reste pas moins un problème microéconomique : même si un salarié âgé ne pèse pas forcément très lourdement sur les comptes de l'entreprise, le fait que son emploi soit plus coûteux que celui de ses collègues plus jeunes tend mécaniquement à fragiliser sa situation. On a cité au même chapitre 2 les résultats récents de Crépon, Deniau et Perez-Duarte (2001) concluant à l'importance assez forte, en France du décalage entre profils de salaire et de productivité par âge, qui vont bien en ce sens. Un meilleur couplage rémunération-productivité doit alors être recherché, une possibilité étant de faire de la rémunération à l'ancienneté une contrepartie d'un effort de formation : cette solution d'alignement de la productivité sur le salaire constituerait un sortie par le haut préférable au scénario inverse d'alignement du salaire sur la productivité. Mais il faut pour cela que soit résolue la question du partage des coûts de cette formation. On retrouve l'observation faite plus haut selon laquelle les remèdes aux coûts du vieillissement sont eux-mêmes, bien souvent, des solutions coûteuses.

Au total, on le sait, il n'existe pas de réponse miracle à la question des retraites. Chacun des leviers existants comporte ses propres inconvénients et risques. Minimiser l'incidence globale des risques suppose de ne se priver d'aucun de ces leviers, en n'excluant *a priori* ni la baisse du niveau relatif des retraites, ni la hausse des cotisations, ni l'allongement de la durée de la vie active, ni le recours à une certaine forme de capitalisation.

## **7. Le caractère inéluctable du vieillissement ne doit pas dispenser, par ailleurs, d'une réflexion sur les objectifs et l'efficacité de la politique démographique**

Face à un vieillissement inéluctable, la réponse ne peut être que d'adapter l'économie à la démographie, et non pas l'inverse. C'est l'esprit des différentes voies d'ajustement qui viennent d'être explorées. Il existe néanmoins une part de vieillissement « évitable » en régime permanent, celle qui tiendrait à une situation durable de non-renouvellement naturel des générations. Faut-il que l'État se préoccupe d'une telle situation ou d'un tel risque ? Les politiques économiques et sociales peuvent-elles prévenir ce risque, soit par des transferts directs, soit par l'amélioration de la conciliation entre vie familiale et professionnelle ?

Comme nous l'avons indiqué, le corps du rapport n'a pas abordé directement ces questions de politique démographique. Il s'est préoccupé du constat positif sur les implications économiques des changements démographiques, plutôt que sur la question normative de ce que doit être la « bonne » démographie et des éventuels moyens d'y parvenir. Il y a à cette retenue plusieurs raisons : le caractère très sensible du sujet, le fait qu'il s'agit plus d'un débat de société que d'un débat proprement économique et que, de ce fait, les économistes n'ont pas forcément grand chose à en dire. Par exemple, lorsqu'on a évoqué au chapitre 2 des évaluations de croissance démographique optimale, on a précisé aussitôt que cette évaluation ne visait qu'à identifier le point de part et d'autre duquel les effets de la croissance démographique sont positifs ou négatifs, en ajoutant qu'aucune lecture normative directe ne pouvait être faite de cette notion de croissance démographique optimale. La définition d'une croissance démographique optimale, à supposer qu'elle ait un sens, ne peut en effet se focaliser sur la seule mesure du produit par tête.

De la même façon, il n'y a pas davantage de théorie simple ou crédible de l'optimum démographique statique : on se doute certes qu'une population très nombreuse est peu souhaitable, ou qu'une population trop peu nombreuse serait également défavorable. Mais où situer l'optimum entre ces deux extrêmes ? L'intuition suggère que cet optimum est sans doute extrêmement plat, et très dépendant des conditions technologiques et institutionnelles. Et quand bien même on saurait l'évaluer, le point qui maximise le produit par tête serait-il pour autant optimal ? Comment comparer deux états de la société où le nombre d'individus à profiter d'un niveau de vie donné n'est pas le même<sup>(31)</sup> ? L'économie normative n'apporte aucune réponse acceptable à ces questions, et nous n'avons pas souhaité nous aventurer davantage dans des débats purement formels sans grand intérêt pratique.

---

(31) On peut rappeler ainsi les résultats différents que donnent la maximisation de la somme des utilités individuelles, ou de la moyenne des mêmes utilités individuelles : le premier critère donnera un chiffre de population « optimale » qui, en principe, sera toujours supérieur à celui fourni par le second critère, sans qu'il soit évident de choisir entre l'un ou l'autre.

On va plutôt se borner à lister quelques constats ou considérations de bon sens, en détaillant les présupposés de deux visions de la politique démographique : celle du pur laissez-faire, et celle d'un interventionnisme implicite ou modéré.

Face à la difficulté à définir une population optimale, l'optique du laissez-faire est de s'en remettre au choix des individus. L'optimum social serait ce que les individus décident, comme si une « main invisible démographique »<sup>(32)</sup> faisait automatiquement converger les comportements vers le meilleur des mondes démographiques possibles. Cette position fait converger les points de vue du libéralisme économique (l'État doit limiter au maximum ses interférences avec les comportements des agents) et du libéralisme social (les individus sont les meilleurs juges de ce qui est bon pour eux). Elle renvoie aussi à une certaine confiance en des mécanismes de stabilisation démographique automatique : la faible fécondité serait une réaction à une situation de surpeuplement relatif, l'apparition de pénuries de main d'œuvre liée à l'inversion du cycle démographique conduirait au contraire à une sensation générale d'aisance économique qui provoquerait le redémarrage de la croissance démographique<sup>(33)</sup>. Et cette option est généralement confortée par la conviction que, de toute manière, il est illusoire d'espérer que les politiques de prise en charge collective des charges de famille puissent modifier le cours des évolutions démographiques naturelles. Un exemple souvent cité est celui de la comparaison franco-britannique. Le système britannique de non intervention, où la politique familiale se réduit à une redistribution verticale vers les familles les plus pauvres, et le système français à forte redistribution horizontale, hérité des ambitions natalistes de l'après-guerre, se traduiraient *in fine* par des niveaux de descendance finale très comparables.

L'article d'Ekert et *al.* (2002) montre cependant une situation sensiblement plus complexe. D'une part les écarts de taille moyenne des familles entre les deux pays ne sont pas totalement négligeables. D'autre part, les deux systèmes se traduisent par des distributions très différentes de la taille des familles selon les catégories sociales : plus forte dispersion de la taille des familles, forte incompatibilité entre maternité et travail féminin qualifié, ce qui suggère bien une non-neutralité des politiques sur les comportements ou les choix de vie. Des éléments supplémentaires sont apportés sur ce thème par l'analyse de l'expérience suédoise proposée dans le complément de Le Bouteillec : une réduction brutale de générosité de ces transferts aux familles peut avoir un effet sensible sur les comportements démographiques. D'autres études (Ekert, 1986 ou Gauthier et Hatzius, 1997) observent également des effets faibles mais significatifs, par des estimations en coupe ou en coupes répétées sur différents pays.

---

(32) L'expression est reprise de Demeny (1986).

(33) Cette vision cyclique des interactions entre comportements démographiques et évolution du marché du travail avait été promue, dans les années soixante-dix, par Easterlin (1973).

Ce sujet n'est pas épuisé. La question de la pérennité des effets des politiques doit notamment être encore approfondie. Les effets des politiques sur les comportements ne sont-ils observés que lorsque ces politiques changent brutalement (l'expérience historique offre un certain nombre d'autres exemples de ce type) ou sont ils plus structurels ? Mais tout ceci invite quand même à considérer avec réserve toute politique de contraction des aides aux familles, telles qu'un transfert massif de la branche famille au profit des retraites de la sécurité sociale. Face à une telle politique, rien ne garantit que les « stabilisateurs » démographiques joueraient bien leur rôle, et les problèmes de financement de la retraite s'en trouveraient, à terme, encore aggravés.

Ce point peut être formulé d'une autre façon, qui consiste à justifier l'intervention publique par un argument d'externalité. La prise en charge des retraités est une affaire collective, elle fait dépendre la retraite de tous des comportements démographiques de chacun. Il y aurait donc une dissymétrie importante si, à la socialisation des coûts de la vieillesse, ne correspondait pas une socialisation partielle symétrique des coûts d'éducation des générations suivantes. C'est bien à l'État, « arbitre des générations », qu'il revient de doser adéquatement l'ampleur de ces doubles transferts ascendants et descendants<sup>(34)</sup> : les questions de la retraite et des politiques familiales ne peuvent être posées de manière totalement indépendantes.

Les modalités de cette prise en charge collective de l'enfance et ses autres effets induits sont eux aussi à débattre. Si l'idée de favoriser la conciliation entre vie familiale et professionnelle reçoit un large consensus, la forme d'aide aux familles qui consiste à subventionner l'arrêt d'activité soulève bien plus de réserve. Sous couvert d'aide aux familles elle relève, comme la préretraite, de ces politiques malthusiennes de réduction de l'offre de travail dont on a dit les limites et même l'inefficacité. Une cohérence doit plutôt être recherchée entre des politiques familiales qui augmentent le taux d'emploi féminin, des dispositions qui fassent reculer les discriminations dans l'emploi, notamment dans les emplois de responsabilité au sein des entreprises, et la socialisation des coûts de l'éducation des nouvelles générations. Ces questions se relient naturellement à d'autres aspects des politiques sociales et de transferts abordés dans des rapports précédents du conseil : inégalités économiques (Atkinson, Glaude et Olier, 2001 et Piketty, 2001), inégalités entre hommes et femmes (Majnoni d'Intignano, 1999). Arbitrages inter et intra-générationnels, et rapport de genre sont à penser simultanément, à la fois en réponse aux déséquilibres démographiques constatés ou d'ores et déjà inscrits dans la pyramide des âges, et pour réduire les risques de déséquilibres démographiques futurs.

Enfin, à supposer que l'objectif de tendre vers une population stationnaire soit l'objectif affiché, la question reste ouverte de la part de cet objec-

---

(34) Voir sur ce thème, le complément à ce rapport d'André Masson.

tif à réaliser par le soutien collectif aux familles et par l'accueil de populations d'origine étrangère. Autant le recours à la migration conduisait à des chiffres irréalistes quant on lui fixait l'objectif d'éviter totalement le processus de vieillissement, autant nous sommes ramenés à des chiffres plus raisonnables lorsqu'on demande à la même migration de compenser un faible écart au seuil de remplacement des générations. Les ordres de grandeur sont faciles à connaître. Le maintien de l'effectif de la population actuelle suppose, en gros, des générations de taille constante à 800 000 personnes par an à peu près. Une fécondité qui resterait durablement à 1,8 n'assurerait, à terme, que 700 000 naissances par an. Le solde à combler par les flux migratoires serait donc de l'ordre de 1 00000 entrées annuelles. Si la fécondité se stabilise à 1,95, il est réduit de moitié, soit l'effectif de 50 000 entrées annuelles. On retrouve précisément les hypothèses choisies dans les dernières projections démographiques de l'INSEE (Brutel, 2001).

Faut-il faire de ces hypothèses des cibles affichées de la politique migratoire, une fois revenu au plein emploi et résorbées les difficultés courantes d'intégration des populations d'origine étrangères déjà présentes sur le territoire ? S'agit-il là d'une politique souhaitable pour les pays dont ces flux seraient originaires ? Ces questions sont l'autre face des questions d'ouverture internationale traitées au chapitre 3 : vaut-il mieux faire bouger les hommes ou les capitaux, peut-on faire bouger les uns sans les autres (l'introduction du chapitre 3 rappelait que, au XIX<sup>e</sup> siècle, les deux types de mouvement se renforçaient plutôt que de se croiser), n'y a-t-il pas au contraire des risques de boucles cumulatives tendant à la concentration simultanée des hommes et des capitaux dans les mêmes zones géographiques, comme on croit en déceler en matière de travail hautement qualifié. Ici encore ces débats relèvent de choix de société et même de choix géopolitiques auxquels l'analyse économique n'apporte qu'un éclairage très partiel<sup>(35)</sup>. On n'en doit pas moins souhaiter que ces éclairages soient mobilisés au mieux, mais cette question relèverait d'un autre rapport.

---

(35) Qui relèvent d'ailleurs davantage de l'économie géographique que de la démographie économique proprement dite.

## Références bibliographiques

- Abramovitz M. (1986) : « Catching up, Forging Ahead and Falling Behind », *Journal of Economic History*, vol. 46, n° 2.
- Agalva E. et M. Plane (2001) : « Vieillissement et protection sociale : une projection comparée pour six pays de l'Union européenne », *Études et Résultats*, DREES, n° 134.
- Aghion Ph. et P. Howitt (1992) : « A Model of Growth Through Creative Destruction », *Econometrica*, vol. 60, pp. 323-351.
- Aghion Ph. et P. Howitt (1998) : *Endogenous Growth Theory*, The MIT Press (trad. française, *Théorie de la croissance endogène*, Dunod, 2000).
- Aglietta M., A. Brender et V. Coudert (1990) : *La globalisation financière. Une aventure obligée*, Economica.
- Allard M., V. Lèbre et J.-M. Robine (1992) : *Les 120 ans de Jeanne Calment, doyenne de l'Humanité*, Coll. 'Documents', Paris, Le Cherche-Midi.
- Arrow K.J (1962) : « The Economic Implications of Learning by Doing », *Review of Economic Studies*, vol. 29.
- Arthur W.B et G. Mc Nicoll (1978) : « Samuelson, Population and Intergenerational Transfers », *International Economic Review*, vol. 19, pp. 241-246
- Artus P. (1999) : « Le vieillissement de la population est mondial : la génération active présente sera sacrifiée », *Document de Travail de la CDC*, n° 99-03.
- Artus P. (2000) : « Trois études sur le vieillissement », *Documents de Travail de la CDC*, n° 2000-46.
- Artus P. et Fl. Legros (1999) : *Le choix du système de retraite*, Economica.
- Atkinson A., M. Glaude et L. Olier (2001) : « Les inégalités économiques » in *Inégalités économiques*, Rapport du Conseil d'analyse économique, n° 33, La Documentation française.
- Auerbach Alan J. et Lawrence J. Kotlikoff (1987) : *Dynamic Fiscal Policy*, Cambridge University Press.
- Auerbach Alan J., Lawrence J. Kotlikoff, Robert P. Hagemann et Giuseppe Nicoletti, (1989) : « The Economic Dynamics of an Ageing Population: The Case of Four OECD Countries », *OCDE Economic Studies*, n° 12.

- Banque mondiale (1997) : *Private Capital Flows to Developing Countries: The Road to Financial Integration*, Oxford University Press.
- Barro R.J. (1974) : « Are Government Bonds Net Wealth? », *Journal of Political Economy*, vol. 82, n° 6, pp. 1095-1117.
- Barro R.J. (1997) : *Determinants of Economic Growth: A Cross-Country Empirical Study*, The MIT Press (trad. française, *Les facteurs de la croissance économique : une étude transversale par pays*, Economica, 2000).
- Baumol W.J. (1967) : « Macro-Economics of Unbalanced Growth: The Anatomy of Urban Crisis », *American Economic Review*, vol. 57, pp. 415-426.
- Beaudry Paul et David Green (2000) : *Population Growth, Technological Adoption and Economic Outcomes in the Information Era*, Miméo NBER, décembre.
- Beaumel C., L. Doisneau et M. Vatan (2001) : « La situation démographique en 1998 », *INSEE Résultats*, n° 738-739, 291p.
- Becker G.S., M. Murphy et R.F. Tamura (1990) : « Human Capital, Fertility and Economic Growth », *Journal of Political Economy*, vol. 98, n° 5, pp. S12-S37.
- Blanchard Olivier (1985) : « Debt, Deficits and Finite Horizons », *Journal of Political Economy*, vol. 93, n°2.
- Blanchet D. (1988) : « Age Structure and Capital Dilution Effects in Neo-Classical Growth Models », *Journal of Population Economics*, vol. 1, pp. 183-194.
- Blanchet D. (1988) : « Age Structure and Capital Dilution Effects in Neo-Classical Growth Models », *Journal of Population Economics*, vol. 1, pp. 183-194.
- Blanchet D. (1991) : « Modélisation démo-économique : conséquences économiques des évolutions démographiques », *Travaux et Documents*, n° 130, INED/PUF.
- Blanchet D. (1992) : « Retraite et croissance économique : un essai de simulation », *Économie et Prévision*, n°105.
- Blanchet D. (1993) : « Does and Aging Labour Force Call for Large Adjustments in Training or Wage Policies? » in Johnson et Zimmermann (eds), *Labour Markets in an Ageing Europe*, CEPR/Cambridge University Press.
- Blanchet D. (1994) : « Les structures par âge important-elles ? », *Document de Travail INSEE*, n° G9401.
- Blanchet D. (2001) : « L'impact des changements démographiques sur la croissance et le marché du travail : faits, théories et incertitudes », *Revue d'Économie Politique*, vol. 111, pp. 511-564.

- Blanchet D. et D. Kessler (1993) : « L'allongement de la vie et l'avenir des retraites » in *L'avenir de l'espérance de vie*, Vallin, (ed.), Congrès et colloques, INED/PUF.
- Bodier M. (1999) : « Les effets d'âge et de génération sur le niveau et la structure de la consommation », *Économie et Statistique*, n° 324-325, pp. 163-180.
- Boëldieu J. et C. Borrel (2000) : « La proportion d'immigrés est stable depuis 25 ans », *INSEE Première*, n° 748, novembre.
- Boersch-Supan Axel, Ludwig Alexander et Joachim Winter (2001) : « Aging and International Capital Flows », *NBER Working Paper*, n° 8553, octobre.
- Boserup E. (1965) : *The Conditions of Agricultural Progress*, Allen and Urwin.
- Boserup E. (1981) : *Population and Technological Change: A Study of Long-Term Trends*, University of Chicago Press.
- Bosworth B., B. Burtless et J. Sabelhaus (1991) : « The Decline in Saving: Some Microeconomic Evidence », *Brooking Papers on Economic Activity*, pp. 183-241.
- Bourdelaïs P. (1993) : *Le nouvel âge de la vieillesse. Histoire du vieillissement de la population*, Odile Jacob.
- Brander A.L. et S. Dowrick (1994) : « The Role of Fertility and Population in Economic Growth: Empirical Results from Aggregate Cross-National Data », *Journal of Population Economics*, vol. 7, pp. 1-25.
- Brooks Robin (2000) : Population Aging and Global Capital Flows in a parallel Universe, *IMF Working Paper*, n° 151.
- Brutel Ch. (2001) : « Projections de population à l'horizon 2050 : un vieillissement inéluctable », *INSEE Première*, n° 762.
- Buiter Willem H. (1981) : « Time Preference and International Lending and Borrowing in an Overlapping-Generations Model », *Journal of Political Economy*, vol. 89, n° 4.
- Cadiou L., J. Genet et J-L. Guérin (2000) : *Évolution démographique et emploi*, Miméo.
- Cahuc P. et A. Zylberberg (1996) : *Économie du travail*, De Boeck Université.
- Cairncross A.K. (1953) : *Home and Foreign Investment 1870-1913*, Cambridge University Press.
- Calot G. et J-P. Sardon (1999) : « Les facteurs du vieillissement démographique », *Population*, 54 (3), pp. 509-552.
- Calot G. et J-P. Sardon (avec A. Confesson et K. Sahli.) (2000) : « Tableaux et graphiques » in *Évolution démographique récente en Europe 2000*, Éd. du Conseil de l'Europe, Strasbourg, décembre, 699 p.

- Carré J.-J., P. Dubois et E. Malivaud (1972) : *La croissance française*, Éditions du Seuil.
- Caselli G. et J. Vallin (2001) : « Une démographie sans limite ? », *Population* 'Perspectives biodémographiques de la longévité humaine', 56 (1-2), pp. 51-84.
- Caselli G., J. Vallin et G. Wunsch (2001) : *Démographie : analyse et synthèse. La dynamique des populations*, t. 1 (avec des contrib. de D. Courgeau, N. Keilman, E. Lelièvre, J. Vaupel, A. Yashin et J. Wilmoth), INED, xxviii, 550 p.
- Cazes Sandrine, Thierry Chauveau, Jacques Le Cacheux et Rahim Loufir (1992a) : « Retraites et évolutions démographiques en France. Première Partie : Le long terme », *Revue de l'OFCE*, n° 39, janvier.
- Cazes Sandrine, Thierry Chauveau, Jacques Le Cacheux et Rahim Loufir (1992b) : « An OG Model of the French Economy: Application to the Long-Run Prospects of the Public Pension Scheme », *Document de Travail OFCE*, n° 92-5, décembre.
- Chauveau Thierry et Rahim Loufir, (1995a) : « L'avenir des régimes publics de retraite dans les pays du G7 », *Revue de l'OFCE*, n° 52, janvier.
- Chauveau Thierry et Rahim Loufir (1995b) : « Croissance économique et évolution des retraites. Les enseignements d'un nouveau modèle à générations imbriquées » in *Les retraites : Genèse acteurs, enjeux*, Cochemé et Legros (eds), Armand Colin.
- Chesnais J.-C. (1986) : « La transition démographique : étapes, formes, implications économiques. Étude de séries temporelles (1720-1981) relatives à 67 pays », *INED*, Coll. 'Travaux et documents', n° 113, 580 p.
- Commissariat général du Plan (1999) : *L'avenir de nos retraites*, Rapport au Premier ministre, sous la direction de Jean-Michel Charpin, La Documentation française.
- Conseil d'orientation des retraites (2001) : *Retraites : renouveler le contrat social entre les générations. Orientations et débats*, Rapport au Premier ministre, La Documentation française.
- Conseil de l'Europe (2000) : *Évolution démographique récente en Europe 2000*, Éd. du Conseil de l'Europe, Strasbourg, décembre, 699 p.
- Conseil national du crédit et du titre (2001) : *Aspects financiers du vieillissement de la population*, Rapport du CNCT.
- Courbage Y. (1999) : « Nouveaux horizons démographiques en Méditerranée », *INED*, Coll. 'Travaux et documents', n° 142, p. 200
- Crépon B., N. Deniau et S. Perez-Duarte (2001) : *Wages, Productivity and Workers' Characteristics: A French Perspective*, Miméo INSEE.
- Cutler D., J. Poterba, L. Sheiner et L. Summers (1990) : « An Ageing Society : Opportunity or Challenge? », *Brookings Papers on Economic Activity*, 1.

- Daguet F. (1995) : « Un siècle de démographie française : structure et évolution de la population de 1901 à 1993 », *INSEE Résultats*, série 'Démographie-société', n° 434-435.
- Daguet F. (1996), « La parenthèse du baby-boom », *INSEE Première*, n° 479, août.
- Daguet F. et S. Thave (1996) : « La population immigrée : le résultat d'une longue histoire », *INSEE Première*, n° 458, juin.
- Darity W.A Jr (1980) : « The Boserup Theory of Agricultural Growth: A Model for Anthropological Economics », *Journal of Development Economics*, n° 7, pp. 37-157
- Darmon D., J-M. Hourriez et Ph. L'Hardy (1991) : « Consommation : l'effet du vieillissement », *Économie et Statistique*, n° 243, pp. 89-104.
- Davanne O. (1998a) : « Éléments d'analyse sur le système de retraite français » in *Retraites et épargne*, Rapport du Conseil d'analyse économique, n° 7, La Documentation française.
- Davanne O. (1998b) : *Instabilité du système financier international*, Rapport du Conseil d'analyse économique, n° 14, La Documentation française.
- Deardoff A.V. (1976) : « The Growth Rate for Population: Comment », *International Economic Review*, vol. 17, pp. 510-515
- Demeny P. (1986) : « Population and the Invisible Hand », *Demography*, vol. 23, n° 4, pp. 473-487.
- Diamond Peter (1965) : « National Debt in a Neoclassical Growth Model », *American Economic Review*, vol. 55, n° 5, septembre.
- Dinh Q.C. (1995) : *Projection de la population totale pour la France métropolitaine*, *INSEE Résultats*, série 'Démographie-société', n° 44.
- Dittgen A. (1990) : « Le vieillissement de la population française et ses facteurs », *Travaux et Recherches de l'Institut de Démographie de l'Université de Paris (IDP)*, n° 4, juin, pp. 23-47.
- Doisneau L. (2001) : « Bilan démographique 2000 : une année de naissances et de mariages », *INSEE Première*, n° 757, février.
- Domingues Dos Santos M. (2001) : « Vieillissement démographique et chômage », *Revue Française d'Économie*, n° 1.
- Easterlin R. (1973) : « Relative Economic Status and the American Fertility Swing » in *Family Economic Behavior: Problems and Prospects*, Sheldon (ed.), Lippincott.
- Eilenstine D. et J.P. Cunningham (1972) : « Projected Consumption Patterns for a Stationary Population », *Population Studies*, vol. 26, pp. 223-231.
- Ekert O. (1986) : « Effets et limites des aides financiers aux familles : une expérience et un modèle », *Population*, vol. 41, n° 2, pp. 327-348.

- Ekert-Jaffé O., J. Heather, K. Lynch, R. Mougin et M. Rendall (2002) : « Fécondité, calendrier des naissances et milieu social en France et en Grande-Bretagne : des évolutions contrastées », *Population*, à paraître.
- Équipe INGENUE (1999) : « INGENUE. Une modélisation intergénérationnelle et universelle », *Note d'étape, Document CEPII-OFCE*.
- Équipe INGENUE (2000) : « Économie et démographie mondiales au XXI<sup>e</sup> siècle : le nombre et le savoir » in *L'année de la régulation*.
- Espenshade T.J. (1978) : « How a Trend Toward a Stationary Population Affects Consumer Demand », *Population Studies*, vol. 32, pp. 147-158.
- Feldstein Martin S. (1974) : « Social Security, Induced Retirement, and Aggregate Capital Accumulation », *Journal of Political Economy*, vol. 82, n° 5, octobre.
- Feldstein Martin S. (1996) : « The Missing Piece in Policy Analysis: Social Security Reform », *American Economic Review*, vol. 86, n° 2, mars.
- Flipo A. (1999) : *Démographie et taux d'épargne des ménages : une analyse prospective*, Miméo INSEE.
- Frejka T. et G. Calot (2001) : « Cohort Reproductive Patterns in Low-Fertility Countries », *Population and Development Review*, n° 1, pp. 103-132 (version française adaptée : « L'évolution du calendrier des naissances par génération dans les pays à basse fécondité à la fin du XX<sup>e</sup> siècle », *Population*, 56 (3), pp. 397-420).
- Galor O. et D.N. Weil (2000) : « Population, Technology and Growth: From Malthusian Stagnation to the Demographic Transition and Beyond », *The American Economic Review*, vol. 90, n° 4, pp. 806-828.
- Gauthier A.H. et J. Hatzius (1997) : « Family Benefits and Fertility: An Econometric Analysis », *Population Studies*, vol. 51, pp. 295-306.
- Gerschenkron A. (1970) : *Europe in the Russian Mirror*, Cambridge Mass.
- Glaude M. (1999) : « L'égalité entre hommes et femmes : où en sommes-nous ? » in *Égalité entre femmes et hommes : aspects économiques*, Rapport du Conseil d'Analyse économique, n° 15, La Documentation française.
- Gruber Jonathan et Wise David (2001) : « An International Perspective on Policies for an Aging Society », *NBER Working Paper*, n° 8103, janvier.
- Hantrais L. et M-Th. Letablier (1996) : *Families and Family Policies in Europe*, London/New York, Longman, 222 p.
- Hourriez J-M. (1993) : « La consommation médicale à l'horizon 2010 », *Économie et Statistique*, n° 265, pp. 17-30.
- Hviding Ketil et Marcel Merette (1998) : « Macroeconomic Effects of Pension Reforms in the Context of Ageing Populations: Overlapping-Generations Model Simulations for Seven OECD Countries », *OECD Working Paper*, n° 98-14.

- Isnard M. (1992) : « La fécondité des étrangères se rapproche de celle des Françaises », *INSEE Première*, n° 231, novembre.
- Jacquet P., J. Pisani-Ferry et L. Tubiana (2002) : « Gouvernance mondiale : les institutions économiques de la mondialisation » in *Gouvernance mondiale*, Rapport du Conseil d'analyse économique, n° 37, La Documentation française.
- Jolivet A. (2000) : *Vieillesse, salaire relatif, et demande de travailleurs âgés*, Miméo.
- Jolivet A. (2001) : « Vieillesse, salaire et demande de travailleurs âgés », *Travail et Emploi*, n° 88, pp. 65-82, DARES/La Documentation française.
- Jones C.I. (1995) : « R&D Based Models of Economic Growth », *Journal of Political Economy*, vol. 103, n° 4, pp. 759-784.
- Kelley A.C. et R.M. Schmidt (1994) : « Population and Income Change », *World Bank Discussion Paper*, n° 249, Washington DC.
- Kenc Turalay et Serdar Sayan (1998) : « Transmission of Demographic Shocks Effects From Large to Small Countries: An Overlapping-Generations CGE Analysis », *Bilkent University Department of Economics Discussion Papers*, Ankara.
- Keynes J.M (1937) : « Some Economic Consequences of a Declining Population », *Eugenics Review*, vol. 29, pp. 13-17.
- Kremer M. (1993) : « Population Growth and Technological Change: One Million BC to 1990 », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 108, n° 3, pp. 681-716.
- Lazear E. (1990) : « Adjusting to an Aging Labour Force » in *Issues in the Economics of Aging*, Wise (ed.), University of Chicago Press.
- Le Bras H. (1991) : *L'impact démographique des migrations d'après-guerre dans quelques pays de l'OCDE. Les migrations : aspects démographiques*, Paris, OCDE.
- Lee R.D (1980) : « Age Structure, Intergenerational Transfers and Economic Growth: An Overview », *Revue Économique*, n° 6, pp. 1129-1156.
- Lee R.D (1986) : « Malthus and Boserup: A Dynamic Synthesis » in *The State of Population Theory*, Coleman et Schofield (eds.), Basil Blackwell.
- Leridon H. (1985) : « La baisse de la fécondité depuis 1965 : moins d'enfants désirés et moins de grossesses non désirées », *Population*, 40 (3), pp. 507-526 (reproduit in *La seconde révolution contraceptive : la régulation des naissances en France de 1950 à 1985*, Leridon et al., INED, Coll. 'Travaux et documents', n° 117, chap. 8, pp. 267-283, 1987).
- Leridon H. (2000) : « Vieillesse démographique et migrations : quand les Nations Unies veulent remplir le tonneau des Danaïdes... », *Population et Sociétés*, n° 358, juin.

- Leridon H. et L. Toulemon (1997) : *Démographie : approche statistique et dynamique des populations*, Coll. 'Économie et statistiques avancées', Paris, Economica.
- Lesthaeghe R. (2001) : « Postponement and Recuperation: Recent Fertility Trends and Forecasts in six Western European Countries: Austria, Belgium, France, Germany, Switzerland and the Netherlands », Communication au séminaire de l'Union internationale pour l'étude scientifique de la population (UIESP/IUSSP), Tokyo, 21-23 mars, IUSSP Working Group on Low Fertility.
- Lévy M-L. (1990) : « Le calendrier de la fécondité », *Population et Sociétés*, n° 249.
- Lhommeau B. (2001) « Les prestations familiales et le logement en 2000 », *Études et Résultats*, Bulletin de la DREES, ministère de l'Emploi et de la Solidarité, n° 140, octobre.
- Lhommeau B. et L. Paupy (2001) « Les effets redistributifs de la politique familiale : un éclairage à l'aide de quelques cas-types », *Études et Résultats*, Bulletin de la DREES, ministère de l'Emploi et de la Solidarité, n° 100, février.
- Lindh T. et B. Malmberg (1999) : « Age Structure Effects and Growth in the OECD, 1950-1990 », *Journal of Population Economics*, vol. 12, pp. 431-449.
- Lorenzi J-H. (1998) : « Consolider la retraite en respectant un nouvel équilibre : rendement-efficacité économique-mutualisation des risques-équité sociale » in *Retraites et épargne*, Rapport du Conseil d'analyse économique, n° 7, La Documentation française.
- Lucas R.E. (1988): « The Mechanics of Economic Development », *Journal of Monetary Economics*, vol. 22, pp. 3-42.
- Lucas Robert (2000) : « Some Macroeconomics for the 21<sup>st</sup> Century », *Journal of Economic Perspectives*, vol. 14, Issue 1, pp. 159-168.
- Maddison Angus (1995) : *L'économie mondiale 1820-192.*, *Analyse et Statistique*, OCDE.
- Majnoni d'Intignano B. (1999) : « Femmes et hommes : égalité ou différences ? » in *Egalité entre femmes et hommes : aspects économiques*, Rapport du Conseil d'analyse économique, n° 15, La Documentation française.
- Mankiw G.N., D. Romer et D.N. Weil (1992) : « A Contribution to the Empirics of Economic Growth », *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 57, pp. 407-437.
- Masson Paul, T. Bayoumi et H. Samiei (1996) : « International Evidence on the Determinants of Private Saving », *CEPR Discussion Paper*, n°1368, vol. 12, Issue 3, pp. 483-501, septembre.
- Michel Ph. et P. Pestieau (1993): « Population Growth and Optimality: When does Serendipity Hold? », *Journal of Population Economics*, vol. 6, pp. 353-362.

- Miles David (1997) : « Modelling the Impact of Demographic Change Upon the Economy », *CEPR Discussion Papers*, n° 1762, novembre.
- Ministère de l'Éducation nationale, Direction de la programmation et du développement (2001) : « Prévisions nationales d'effectifs d'élèves du premier degré pour les rentrées 2001 et 2002 », *Note d'information*, n° 01-20, mai.
- Modigliani Franco (1986) : « Life Cycle, Individual Thrift and the Wealth of Nations », Nobel Lecture, *American Economic Review*, vol. 76, n° 3, juin.
- Monnier A. (1999) : « La conjoncture démographique : l'Europe et les pays développés d'outre-mer », *Population*, 54 (4-5), pp. 745-774.
- Monnier A. et J. Rychtaríkova (1991) : « Comment l'Europe s'est divisée entre l'Est et l'Ouest », *Population*, 46 (6), pp. 1617-1650.
- Morin F. (1998) : « L'économie française face aux fonds de pension américains. Quelles leçons pour le système de retraite » in *Retraites et épargne*, Rapport du Conseil d'analyse économique, n° 7, La Documentation française.
- Mougeot M. (1999) : « La régulation du système de santé » in *Régulation du système de santé*, Rapport du Conseil d'analyse économique, n° 13, La Documentation française.
- Observatoire démographique européen (2001) : « Les naissances de l'an 2000 et la fécondité en France et en Europe », *L'Observatoire démographique européen vous informe*, n° 10, novembre.
- Obstfeld Maurice et Kenneth Rogoff (1996) : *Foundations of International Macroeconomics*, MIT Press.
- Perraudin William R.M. et Thierry Pujol (1991) : « European Fiscal Harmonization and the French Economy », *IMF Staff Papers*, vol. 38, n° 2.
- Persson Torsten (1985) : « Deficits and Intergenerational Welfare in Open Economies », *Journal of International Economics*, vol. 19, n° 1.
- Phelps E.S. (1966) : « Models of Technical Progress and the Golden Rule of Research », *Review of Economic Studies*, avril.
- Piketty T. (2001) : « Les inégalités économiques dans le long terme » in *Inégalités économiques*, Rapport du Conseil d'analyse économique, n° 33, La Documentation française.
- Pissarides C.A. (1989) : « Unemployment Consequences of an Aging Population: An Application of Insider-Outsider Theory », *European Economic Review*, vol. 33, pp. 355-366.
- Prioux F. (2001) : « L'évolution démographique récente en France », *Population*, 56 (4), pp. 571-610.
- Pryor F.L et S.B Maurer (1981) : « On Induced Economic Change in Precapitalist Societies », *Journal of Development Economics*, n° 10, pp. 325-353.

- Raffelhüschen K.B. et A.E. Risa (1995) : « Reforming Social Security in a Small Open Economy », *European Journal of Political Economy*, vol. 11, n° 3.
- Rallu J-L. et L. Toulemon (1993a) : « Les mesures de la fécondité transversale. I. Construction des différents indices », *Population*, 48 (1), pp. 7-26.
- Rallu J-L. et L. Toulemon (1993b) : « Les mesures de la fécondité transversale. II. Application à la France de 1946 à 1989 », *Population*, 48 (2), pp. 369-404.
- Reisen Helmut (2000) : *Pensions, Savings and Capital Flows. From Ageing to Emerging Markets*, Edward Elgar.
- Robine J-M. et P. Mormiche (1994) : « Estimation de la valeur de l'espérance de vie sans incapacité en France en 1991 et élaboration de séries chronologiques », *Solidarité-Santé*, n° 1, pp. 17-36.
- Robine J-M., C. Jagger et I. Romieu (2001) : « Disability-Free Life Expectancies in the European Union Countries: Calculation and Comparisons », *Genus*, 57 (2), avril-juin, pp. 89-101.
- Robinson J.A. et T.N. Srinivasan (1997) : « Long Term Consequences of Population Growth: Technological Change, Natural Ressources and the Environment » in *Handbook of Population and Family Economics*, Rosenzweig et Stark (eds), Elsevier.
- Romer P. (1986) : « Increasing Returns and Long Run Growth », *Journal of Political Economy*, vol. 94, pp. 1002-1037.
- Rouault D. et S. Thave (1997) : « L'estimation du nombre d'immigrés et d'enfants d'immigrés », *INSEE-Méthodes*.
- Ryder N.B. (1951) : *The Cohort Approach: Essay in the Measurement of Temporal Variations in Demographic Behavior*, Ph. D. dissertation, Princeton University, New York, Arno Press.
- Sala-i-Martin X. (1996): « A Positive Theory of Social Security », *Journal of Economic growth*, pp. 277-304.
- Samuelson Paul A. (1958) : « An Exact Consumption-Loan Model of Interest With or Without the Social Contrivance of Money », *Journal of Political Economy*, vol. 66, n° 3.
- Samuelson P.A (1975) : « The Optimum Growth Rate of a Population », *International Economic Review*, vol. 16, pp. 531-538.
- Samuelson P.A (1976) : « The Optimum Growth Rate of a Population: Agreement and Evaluations », *International Economic Review*, vol. 17, pp. 516-525.
- Sardon J-P. (1990a) : « Le remplacement des générations en Europe depuis le début du siècle », *Population*, 45 (6), pp. 947-968.
- Sardon J-P. (1990b) : « L'évolution de la fécondité en France depuis un demi-siècle », *INED*, Coll. 'Dossiers et recherches', n° 31.

- Sardon J-P. (2000) : « Évolutions récentes de la démographie des pays développés », *Population*, 55 (4-5), pp. 729-764.
- Sauvy A. (1963) : *Théorie générale de la population*, 3<sup>e</sup> édition, 2 vol. PUF.
- Sauvy A. (1972) : « Les charges économiques et les avantages de la croissance de la population », *Population*, n° 1, pp. 9-26.
- Schubert Katheline et Pierre-Yves Letournel (1991) : « Un modèle d'équilibre général appliqué à l'étude de la fiscalité française : résultats de long terme », *Économie et Prévision*, n° 98.
- Simon (1984) : « The Economic Implications of Learning-by-Doing for Population Size and Growth », *European Economic Review*, vol. 26, pp. 167-185.
- Simon et Steinmann G. (1980) : « Phelps's Technical Progress Model Generalized », *Economic Letters*, vol. 5, pp. 177-182.
- Taylor A.M. (1996) : « International Capital Mobility in History: The Saving-Investment Relationship », *NBER Working Paper*, n° 5743.
- Temple Jonathan R.W. (1999) : « The New Growth Evidence », *Journal of Economic Literature*, vol. 37, n° 1.
- Thélot C. et M. Villac (1998) : *La politique familiale : bilan et perspectives*, Paris, La Documentation française, 251 p.
- Thierry X. (2000) : « Chronique de l'immigration », *Population*, 55 (3), pp. 567-620.
- Thierry X. (2001) : « Les entrées d'étrangers en France de 1994 à 1999 », *Population*, 56 (3), pp. 423-450.
- Toulemon L. (2001a) : « Why Fertility is not so Low in France », Communication au séminaire de l'Union internationale pour l'étude scientifique de la population (UIESP/IUSSP), Tokyo, 21-23 mars, IUSSP Working Group on Low Fertility.
- Toulemon L. (2001b) : « Combien d'enfants, combien de frères et sœurs depuis cent ans ? », *Population et sociétés*, n° 374, décembre.
- Toulemon L. et M. Mazuy (2001) : « Les naissances sont retardées mais la fécondité est stable », *Population*, 56 (4), pp. 611-664.
- Tribalat M. (dir.) (1991) : « Cent ans d'immigration : étrangers d'hier, Français d'aujourd'hui », *INED, Cahier 'Travaux et documents'*, n° 131, 301 p.
- Turner Dave, Claude Giorno, Alain de Serres, Anne Vourc'h et Pete Richardson (1998) : « The Macroeconomic Implications of Ageing in a Global Context », *OECD Economic Department Working Papers*, n° 193, mars.
- United Nations (1996) : *World Population Prospects, 1950-2050*, Révisé en 1996, base de données.

- United Nations Population Division (2001a) : « Below-Replacement Fertility », *Population Bulletin*, Special Issues, n° 40/41.
- United Nations Population Division (2001b) : *World Population Prospects. The 2000 Revision*, vol. 1, *Comprehensive Tables*, New York, United Nations, 745 p.
- Vallin J. (2001) : *La population française*, Coll. 'Repères', Paris, La Découverte, 5<sup>e</sup> éd. (1<sup>re</sup> éd. en 1985), 125 p.
- Vallin J. et F. Meslé (2001) : « Vivre au-delà de 100 ans », *Population et Sociétés*, n° 365, février.
- Vallin J. et Th. Locoeh (dir.) (2001) : *Population et développement en Tunisie : la métamorphose*, Cérès éditions, Tunis.
- Van de Kaa D.J. (1987) : « Europe's Second Demographic Transition », *Population Bulletin*, 42 (1), Population Reference Bureau, pp. 1-57.
- Vidal J.F. (1989) : *Les fluctuations internationales*, Economica.
- Weil D.N. (1997) : « The Economics of Population Aging » in *Handbook of Population and Family Economics*, Rosenzweig et Stark (eds), Elsevier.
- Williamson Jeffrey (1997) : « Globalization, Convergence and History », *Journal of Economic History*, vol. 56, juin.
- Young A. (1995) : « Growth Without Scale Effects », *NBER Working Paper*, n° 5211.

## Commentaire

**Patrick Artus**

*Caisse des dépôts et consignations*

L'intérêt de ce rapport est la multiplicité des approches autour de la démographie : problèmes du vieillissement et de la natalité ; systèmes de retraite, productivité et croissance ; équilibre financier international et convergence. Je voudrais réagir ici, plus pour proposer des compléments de réflexion que des critiques.

*Le premier chapitre* du rapport rappelle les évolutions démographiques en France et rappelle que la croissance de la population y est exceptionnellement forte par rapport à celle des autres pays européens. La « dénatalité » ramène aux tendances antérieures à celles du baby-boom. Le taux de natalité reste très supérieur à celui de la majorité des autres pays européens. Les politiques familiales ont apparemment peu d'effets sur la natalité. Mais le vieillissement dans le futur est lié surtout à l'élévation de l'espérance de vie, qui s'applique de plus aux générations importantes du baby-boom. Je trouve que *l'analyse du premier chapitre traite trop de la natalité et pas assez de l'élévation de l'espérance de vie*. La démographie s'attachait traditionnellement aux cycles de la population liés à ceux de la natalité. Cette analyse n'est plus utile aujourd'hui ; on sait que l'essentiel de la déformation de la structure par âge de la population vient de l'allongement de l'espérance de vie. Il faudrait documenter plus précisément les conséquences économiques de cette évolution :

- quelle est l'évolution de l'âge auquel il est possible de travailler efficacement ?
- l'âge auquel les « seniors » deviennent dépendants augmente-t-il plus ou moins vite que l'espérance de vie ?

Il me semble aussi important d'analyser à ce stade les transferts entre générations, dans un contexte où quatre, sinon cinq générations coexistent. De plus en plus les générations âgées aident les plus jeunes (pour leurs études, pendant la période de recherche de travail), ce qui n'était pas le cas lorsque l'espérance de vie était plus courte.

*Le deuxième chapitre* analyse les conséquences macroéconomiques du vieillissement. On rappelle d'abord l'évolution prévue, dans divers scénarios de fécondité et de mortalité, de la structure de la population. La hausse de la part des plus âgés est compensée, en ce qui concerne la dépendance globale, par la baisse de la part des jeunes.

Les effets, bien connus, sur l'équilibre des systèmes de retraite, sont rappelés. Les effets du vieillissement sur les dépenses de santé sont amortis par la hausse rapide de l'espérance de vie sans incapacité.

Du point de vue macroéconomique, la première question est celle de l'évolution de la productivité. L'âge moyen des actifs augmentant peu, l'existence de « learning by doing », implique qu'il n'y a pas à attendre, d'après le rapport, de baisse de la productivité par tête. La seconde question est celle de l'épargne, qui doit intégrer le comportement d'épargne des actifs, anticipant une durée de retraite plus longue, et celui des « jeunes retraités », dont on sait qu'ils continuent à beaucoup épargner.

Le deuxième chapitre est ensuite consacré à quelques résultats théoriques :

- dans le modèle de Solow, à taux d'épargne donné, le ralentissement de la croissance de la population accroît le revenu par tête, puisque l'investissement de remplacement (du capital par tête) est réduit ;
- mais le taux d'épargne est endogène ; si les agents économiques anticipent une baisse des retraites publiques dans le futur, ils épargnent davantage, mais ceci est peu efficace puisque le rendement de l'épargne est alors réduit ;
- enfin, l'introduction d'un lien entre démographie, productivité globale des facteurs et effort d'innovation peut conduire à des conclusions très diverses, selon les hypothèses des modèles.

La théorie est donc assez peu utile d'après les auteurs du rapport. L'empirisme suggère :

- une croissance positive entre population et production par tête dans le très long terme ;
- un lien négatif faible entre démographie et niveau de vie dans la période récente.

Le deuxième chapitre s'intéresse ensuite aux liens entre croissance démographique et chômage. Ceci introduit l'effet du vieillissement sur la demande, l'effet des éventuelles hausses de charges sociales sur la demande de travail, la possible rupture de l'avancement à l'ancienneté.

Il faut reconnaître *que ce chapitre est plus destructeur que constructif*. Toutes les théories étant évoquées, et de manière assez littéraire, le lecteur ne sait plus que conclure. Il semble qu'on pourrait simplifier ainsi la problématique :

- dans un modèle théorique où le vieillissement n'est pas le résultat d'un ralentissement de la croissance de la population mais de l'allongement de l'espérance de vie, que se passe-t-il ? Il y a sans doute beaucoup plus d'épargne des actifs (ceux-ci compensant la dégradation des systèmes de retraite publics). Le rendement du capital baisse donc fortement, ce qui conduit à suggérer une hausse de la part de la répartition ;

- l'épargne globale de l'ensemble des générations peut avoir une évolution ambiguë. Les actifs (les « jeunes » du modèle à générations imbriquées) épargnent davantage, mais les retraités qui déséparent sont relativement plus nombreux. De plus, l'observation suggère que la désépargne des retraités est plus tardive et plus faible qu'on pouvait *a priori* s'y attendre ;

- est-on certain que les effets de composition de la demande sont aussi insignifiants ? Quel est le rôle des achats d'immobilier, de biens d'équipement..., des plus jeunes ? N'y a-t-il pas déformation de la demande vers les services (santé, loisirs...) avec le vieillissement, et est-ce indifférent ?

- peut-on analyser les effets sur la productivité en économie fermée ? Même si le vieillissement n'affecte pas la production par tête, pour *les investissements internationaux, ce n'est pas la croissance de la production par tête mais la croissance de la production globale qui compte* : les capacités de production vont là où la croissance de la demande totale est forte (Amérique, Asie, Chine). S'il existe des externalités liées à l'investissement (c'est là où on investit beaucoup qu'on implante les nouvelles technologies, c'est simplement là que l'âge moyen du capital est le plus faible), ceci donne un net avantage en termes de gains de productivité globale aux pays où la population augmente le plus vite ;

- l'analyse du taux de participation de la population (de l'offre de travail) est trop peu développée. Dans les pays européens, la marge d'augmentation de la population au travail est considérable, avec le faible taux de participation des 55-65 ans. Un rapport sur le vieillissement devrait analyser les moyens de parvenir à cet objectif : réforme du calcul des droits à la retraite, disparition des systèmes de retraite anticipée. Cette question est rendue encore plus aiguë en France par la mise en place des 35 heures ;

- enfin, il me semble qu'il faudrait documenter beaucoup plus la question importante de l'épargne des retraités : jusqu'à quel âge et pour quelles raisons les retraités épargnent-ils beaucoup ? Le modèle de cycle de vie est-il réellement inutilisable ? Quelle est la dose d'altruisme dans le comportement des retraités ?

*Le troisième chapitre* présente les résultats de simulations effectuées avec le modèle INGENUE. Il rappelle d'abord qu'à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle et au début du XX<sup>e</sup> siècle les flux internationaux de capitaux étaient plus im-

portants qu'aujourd'hui. Au XX<sup>e</sup> siècle, la croissance des pays occidentaux a été très rapide. Le modèle INGENUE examine les effets des évolutions démographiques très différentes des différentes grandes zones géographiques, dans le cadre d'un modèle de croissance à la Solow, avec cycle de vie du côté des consommateurs. La problématique est celle des flux de capitaux entre ces zones de niveaux de vie initiale différentes et de situations démographiques décalées dans le temps.

Le taux d'intérêt réel mondial d'équilibre dépend surtout de l'évolution de l'épargne (de l'offre de capital) : hausse d'abord dans les pays qui vieillissent le plus vite (Europe et Japon), puis baisse avec la hausse du nombre de retraités désépargnants. Les taux de croissance des différentes zones démographiques reflètent surtout les évolutions de la population active dans ces zones. L'investissement à l'étranger (donc la propriété de capital à l'étranger) dépend de la situation des balances courantes qui résulte de celle de l'épargne. Ainsi, pour l'Europe et le Japon, d'abord (jusqu'à 2030) excédents, puis déficits.

Les conclusions du modèle INGENUE sont inscrites de fait dans les hypothèses : convergence de la productivité avec les transferts technologiques, rendements décroissants, cycle de vie de l'épargne.

S'il y a rattrapage rapide de productivité dans les pays émergents, il y a naturellement croissance mondiale plus forte, taux d'intérêt mondial d'équilibre plus élevé, hausse, de ce fait, de l'épargne des pays les plus avancés, propriété plus forte du capital des émergents par les pays avancés.

En Europe, le vieillissement dégrade les systèmes de retraite. On peut étudier les variantes de rééquilibrage : passage à la capitalisation, augmentation de l'âge de la retraite.

La question de fond est celle de l'adéquation du modèle INGENUE à la réalité :

- les rendements sont-ils décroissants ou y a-t-il beaucoup d'externalités positives liées à l'accumulation de capital ? Dans ce second cas, plus un pays accumule de capital, plus la rentabilité marginale du capital s'y accroît et plus il draine l'épargne mondiale.

Ceci a été la dynamique observée aux États-Unis depuis le début des années quatre-vingt-dix. Elle implique *qu'il n'y a pas convergence des autres pays vers les États-Unis, mais divergence au contraire* :

- le lien entre capital humain et technologie est sous-évalué. On suppose dans le modèle qu'il y a automatiquement rattrapage de productivité, mais ceci suppose que les pays émergents disposent du capital humain nécessaire pour valoriser les transferts de technologie ;

- au-delà du cycle de vie une différence très importante apparaît entre les pays émergents qui disposent d'une épargne domestique suffisante (Asie de l'Est) et ceux qui manquent d'épargne (Amérique latine). Les seconds doivent, pour financer leur développement, accumuler une dette extérieure

croissante. Le modèle suppose qu'il y a parfaite mobilité internationale des capitaux, et que ceci n'a pas d'importance. En réalité, les pays à forte dette sont aussi les pays où les crises de change sévères apparaissent, ce qui casse le processus de croissance (voir l'Argentine). Il y a loin du modèle à la réalité !

*Le chapitre 4* rappelle les conclusions, en se centrant sur le problème des retraites. Une chose tout d'abord très importante : le vieillissement venant de l'allongement, sans doute irréversible, de l'espérance de vie, l'usage de l'immigration pour stabiliser la structure par âge de la population est impossible à imaginer.

Puis, ce qui est aussi important, les gains de productivité ne réduisent pas le problème de déséquilibre des systèmes de retraite puisque c'est le niveau de vie relatif des retraités et des actifs qu'il faut maintenir et pas le niveau de vie absolu des retraités. La hausse des charges sociales qui serait nécessaires pour maintenir la générosité des systèmes de retraite et de santé face au vieillissement est considérable : l'équivalent de 8 points de PIB.

Le rapport rappelle ensuite qu'il ne faut pas surestimer les différences (qui sont normalement du second ordre) entre répartition et capitalisation. Que de plus, on ne peut envisager que des évolutions progressives en raison des coûts de transmission d'un système vers l'autre.

Le rapport rappelle ensuite qu'en théorie il y a des gains à l'ouverture, qui permet en principe une hausse du rendement de l'épargne des pays où le vieillissement est le plus rapide. Il s'agit d'une conclusion très optimiste : en réalité, le rendement du capital dans les pays émergents est faible : manque d'infrastructures, instabilité politique, corruption. Il reste aussi le doute évoqué plus haut : n'y a-t-il pas des rendements croissants dans les pays les plus avancés ?

Les obstacles connus à la remontée de l'âge d'activité sont ensuite évoqués. Enfin, il est opportunément rappelé que les politiques d'aide à la famille ne doivent pas, dans la perspective du vieillissement, conduire à une réduction de l'offre de travail des jeunes actifs.

Ce dernier chapitre, un peu différent des précédents puisque davantage centré sur les problèmes de retraite rappelle de façon très convaincante et opportune les difficultés du rééquilibrage des régimes de retraite.

## Commentaire

**Béatrice Majnoni d'Intignano**

*Professeur à l'Université Paris XII-Créteil*

Ce rapport est salubre à deux égards. Les auteurs ont choisi de raisonner à long terme et dans une perspective internationale : la série de graphiques rétrospectifs du premier chapitre, dont ces pyramides des âges si frappantes, puis les graphiques prospectifs du quatrième chapitre sont fort bien venus et illustratifs. Leur travail devrait susciter l'intérêt et générer l'optimisme à la fois des Français et de leurs économistes, par tradition brouillés avec la démographie. Les trois causes du vieillissement, par le bas, par l'onde du baby-boom et par le haut sont présentées de façon lumineuse et propre à faire taire les interprétations erronées ou idéologiques habituelles en cette matière.

Deux messages forts ressortent de ce rapport : la situation démographique de la France est stable et satisfaisante depuis un quart de siècle ; une opportunité de mondialisation heureuse s'ouvre pour le siècle débutant. De quoi arrêter bien des querelles et remplacer les combats d'arrière-garde par une attitude constructive. De quoi aussi relancer le débat avec nos partenaires européens sur les risques d'une attitude passive à l'égard des changements démographiques et les opportunités d'action concertée pour tirer le moins mauvais parti d'une situation sociale et démographique si spécifique dans le monde.

Quant à la forme, le premier chapitre consacre de trop longs et inutiles développements aux querelles intestines entre les experts sur l'interprétation des variations conjoncturelles de la fécondité ou sur le choix des indices qui relèveraient plutôt d'articles spécialisés ou de manuels de démographie.

Il faut aller au fait : la fécondité française est stable depuis 25 ans, autour de 2 enfants par femme et assure peu ou prou le renouvellement des générations ; les chiffres donnent l'image d'une démographie dynamique, lorsqu'elle est comparée à celle de nos grands voisins, avec un solde naturel de + 40 % et un excédent atteignant les deux tiers de l'excédent européen pour un pays comptant seulement 16 % de la population.

Voilà la bonne nouvelle à faire ressortir. Manque l'explication dans le rapport. On doit cette situation favorable à une combinaison de politique familiale universelle et d'actions favorables au travail féminin. Il y avait là une base fructueuse pour discuter au chapitre 4 des fondements de la politique familiale et conclure à la nécessité de préserver celle de la France et des pays nordiques et d'adapter au plus vite celle des pays très peuplés d'Europe où la fertilité s'effondre, donc de tenter d'introduire un débat européen au lieu de se contenter d'une situation nationale certes satisfaisante, mais très minoritaire.

Le second chapitre laisse l'impression que tout est dans tout et rien dans rien. Que ni les théories ni les faits ne permettent de conclure à des effets macroéconomiques certains de la démographie. Là aussi il faut aller au fait : l'unique certitude est que seules les ruptures brutales ont des conséquences importantes. Mais lesquelles ? Les expériences passées auraient peut-être apporté un éclairage intéressant. C'est malheureusement l'aspect le moins développé. Or, on se trouve aujourd'hui devant de telles ruptures, à la fois avec la chute historique de la fertilité dans des zones très peuplées de l'Europe, avec l'allongement de l'espérance de vie dans tout le monde développé du Nord et avec la jeunesse de la population des zones moins avancées du Sud après leur transition démographique. À cet égard les chapitres 2 et 3 s'articulent mal puisque le troisième se fonde, lui, sur l'idée que la spécificité démographique sera déterminante au XXI<sup>e</sup> siècle et que l'épargne est liée au cycle de vie, idées sur lesquelles le doute a été semé au chapitre précédent. L'analyse des conditions de la croissance aux XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles est ici particulièrement éclairante : à situation démographique et nature du progrès technique différente, conditions de croissance nouvelle.

Le rapport passe à côté de l'interprétation des différences de fertilité actuelles pourtant constatées en Europe. Parler de « deuxième transition démographique » est erroné. Il s'agit de l'effet de la « transition d'activité des femmes » décalée dans le temps d'un pays à l'autre et différente selon les politiques familiales pratiquées. La vie familiale et professionnelle des femmes s'organise en effet en trois phases historiques dans les économies développées :

- phase traditionnelle avec fort taux de fécondité et faible taux d'activité externe à la famille, que connaissent aujourd'hui encore les pays en développement ;
- phase de transition où le taux d'activité augmente et le taux de fertilité baisse, qui est celle des pays méditerranéens ;

- phase moderne où le taux d'activité se stabilise à un niveau élevé et où le taux de fertilité peut, lui, remonter ou se stabiliser entre 1,5 et 2, que connaissent aujourd'hui à la fois la France et l'Allemagne.

La Suède a parcouru ces phases la première, y entrant dans les années soixante ; puis les pays européens du Nord et du centre où les femmes sont devenues actives en masse sont entrés dans la phase deux à partir des années soixante-dix ; les pays du Sud y entrent avec brutalité depuis les années quatre-vingt-dix. Le niveau de la fertilité actuelle semble dépendre de la politique familiale et des efforts faits par chaque pays pour concilier vies professionnelle et familiale des femmes. En effet, ayant aujourd'hui un désir ferme de travailler, et sachant que leur taux d'activité baisse fortement au-delà de trois enfants (tableau 1), elles entrent dans le modèle moderne du « couple à deux emplois et deux enfants », même si elles en désirent entre deux et trois dans l'absolu (2,4 selon le rapport). On comprend dès lors pourquoi le nombre de familles d'un ou deux enfants augmente alors que celui des familles de plus de deux enfants chute : la mère doit y renoncer à son travail ou interrompre sa carrière dans la plupart des cas.

### 1. Fécondité et activité féminine, 1997

En %

Taux activité femmes	0 enfant	1 enfant	2 enfants	3 enfants ou +
Enfants + 3 ans	75	59	37	26,5
1 enfant – 1 an	75	64	37	15,5

Source : INSEE, 1999.

Le tableau 2 présente les pays européens et les Etats-Unis en trois groupes :

- ceux qui pratiquent une politique familiale généreuse, plutôt universelle et favorable au travail féminin ;
- ceux qui s'en désintéressent et aident peu les familles ;
- un troisième groupe anglo-saxon qui aide les femmes pauvres ou appartenant aux minorités ethniques, seules ou peu qualifiées en les incitant à enfanter sans travailler.

Le premier groupe présente une forte fécondité, des taux d'emploi élevés, mais compte seulement 86 millions d'habitants en Europe (la chute de la fécondité en Suède est soit conjoncturelle, soit liée aux restrictions budgétaires lors de l'entrée dans l'Union européenne).

Le second groupe présente souvent encore des taux d'emploi faibles, à part l'Allemagne, et voit s'effondrer la fertilité à des niveaux jamais atteints en période de paix (1,2 à 1,3) au fur et à mesure que le désir d'activité professionnelle des femmes s'exprime en étant soit refoulé par la culture ou la politique familiale comme en Allemagne ou en Autriche, soit limité par le manque de structures de garde d'enfants et de possibilités d'emploi à temps

partiel, comme au Sud de l'Europe ; or, ce groupe comprend 234 millions d'Européens. Les femmes y sacrifient le désir d'enfant au désir de travailler, si bien que le taux global de fertilité en Europe a chuté à 1,5.

## 2. Fécondité, activité, aides aux familles et population

En %

	Taux de fécondité	Emploi des femmes <sup>(*)</sup>	Aides (en % du PIB)	Population (en millions)
<i>Fécondité élevée</i>				
Danemark	1,7	72	13	10,2
France	1,9	54	10	58,7
Irlande	1,9	51	4	3,7
Finlande	1,75	65	13	5,1
Suède	2 à 1,5	70	11	8,8
<i>Fécondité faible</i>				
Allemagne	1,3	57	10	82,2
Grèce	1,3	41	8	10,5
Espagne	1,2	37	2	39,4
Italie	1,2	38	4	57,8
Autriche	1,3	60	5	8
Portugal	1,5	60	10	10
Pays-Bas	1,6	61	5	15,8
Belgique	1,5	50	9	10,2
Europe	1,5	53	—	375
États-Unis	2,1	75	—	—
Royaume-Uni	—	65	—	59,6

Note : (\*) Taux d'emploi au sens strict (sans chômeuses) des femmes de 15 à 65 ans.

Source : Eurostat, chiffres 1997 ou 2000

Dans le groupe anglo-saxon la fertilité reste élevée grâce à l'immigration et aux femmes pauvres et fertiles, les femmes qualifiées ayant très peu d'enfants, parfois aucun. Ce modèle génère donc une grande insatisfaction par renoncement au travail pour les non qualifiées et aux enfants pour les plus qualifiées.

Le premier chapitre s'intitulant « dans le contexte européen » devait présenter ce bilan européen de la fécondité et en chercher l'explication au-delà de vagues allusions aux « contraintes de revenu ou matérielles » ressenties par les femmes ou au « coût d'opportunité entre pères et mères ». Un pareil trou à la base de la pyramide des ages de pays européens très peuplés, bien visible sur les pyramides du 2<sup>e</sup> groupe, appartient aux ruptures brutales : un tiers de génération manquera à l'avenir par rapport à la population actuelle en Allemagne et dans l'Europe du Sud. Mais comme le dit le rapport : « les démographes en discutent » entre eux. L'analyse intéressante des effets

bénéfiques de la tolérance à l'égard des naissances hors mariage sur la fécondité aurait pu s'élargir à la question du travail féminin.

Le chapitre 2 omet la question des effets du renouvellement des générations sur les salaires et l'emploi. La forme du bas de la pyramide des âges se répercute sur les conditions d'entrée dans la vie active. Une croissance démographique dynamique produit deux effets :

- elle modifie la structure des salaires réels relatifs, au profit des jeunes et des plus qualifiés et au détriment des plus âgés ;
- elle favorise le développement de services peu qualifiés, rémunérés par les plus qualifiés. Cette évolution est particulièrement sensible à l'intérieur du groupe des femmes.

Dans une étude comparative s'appuyant sur un modèle formalisé de croissance endogène, Baudry et Green (2000) démontrent comment les pays à forte croissance démographique diffusent plus rapidement les techniques modernes et créent plus d'emplois, surtout dans les services depuis 1975. La société d'information se distingue en effet par le faible coût des nouvelles technologies et par la complémentarité entre la qualification humaine et le capital technique dans la fonction de production. Les populations à forte croissance démographique présentent dès lors un avantage comparatif qui les incite à adopter des techniques de production à forte intensité en capital humain et en technologie, les autres non. Le modèle économétrique de ces auteurs démontre que les pays à fécondité élevée tendent à adopter plus vite ces techniques, dont la diffusion est favorisée par un nombre important de jeunes arrivant sur le marché du travail bien formés aux nouvelles techniques de l'information. Les autres pays prennent du retard et supportent un coût sévère à former aux techniques nouvelles une main-d'œuvre plus âgée.

Ces auteurs ont tout d'abord testé ce modèle sur trois pays : les Etats-Unis à fortes fécondité et immigration, le Royaume-Uni et l'Allemagne, à faible fécondité. La comparaison confirme les mécanismes à l'œuvre : avec un taux de croissance démographique de quatre à six fois supérieur depuis les années soixante-dix, les Américains ont diffusé de manière plus agressive les nouvelles technologies, vu le salaire relatif des non qualifiés baisser de - 30 %, créé plus d'emplois, surtout dans les services aux particuliers et dans la santé. Les Anglais et les Allemands, en retard dans ces nouvelles techniques, ont augmenté de 10% le salaire des non qualifiés et leur taux d'activité est resté stable ou décroissant, le chômage ayant beaucoup augmenté en Allemagne. L'emploi a cru de + 15 % par an aux Etats-Unis, alors qu'il restait presque constant dans les deux pays européens. Les auteurs insistent sur le fait que la différence vient en grande partie du taux d'activité des femmes et des emplois de service rendus par les moins qualifiés aux plus qualifiés. Trouverait-on là l'une des explications de la différence d'intensité capitalistique, faible aux Etats-Unis et forte en Europe ? La question du choix entre emploi et capital dans la fonction de production se trouve posée de manière intéressante.

Un test large sur dix-huit pays de l'OCDE, ensuite, ne fait apparaître aucune relation statistique entre démographie et emploi pendant la période 1960 à 1974, antérieure à la société d'information ; il trouve au contraire une relation positive et significative entre l'accroissement de la population et les taux d'activité, donc l'emploi, pendant les années 1975 à 1997, époque où se diffusent les nouvelles technologies de l'information. Les différences démographiques expliquant selon les auteurs la majeure partie de l'écart constaté entre les pays en termes de création d'emplois.

Faut-il voir là une menace pour la croissance potentielle future de l'Europe, privée du dynamisme démographique l'incitant à diffuser rapidement le progrès des nouvelles techniques de l'information et menacée de voir sa croissance potentielle, déjà faible, diminuer à long terme ? Le rapport du CAE évoque à peine ces modèles au motif qu'ils font apparaître un ajustement à la situation démographique par la baisse des salaires relatifs des non qualifiés. Ce modèle, le seul adapté à la situation récente et portant sur un large échantillon de pays de l'OCDE, aurait mérité une plus ample présentation.

Le remarquable chapitre prospectif contribuera à décrire la fois les débats sur la mondialisation et sur la réforme des retraites. On y trace en effet le chemin d'une mondialisation heureuse, sans colonisation et où les inégalités choquantes de la fin du XX<sup>e</sup> siècle se résorberaient. On y décrit comment tirer parti de l'opposition entre d'une part un Nord avancé, riche en capital et en technologie, à démographie vieillissante et dont la population d'âge actif diminuera, souffrant de rigidités institutionnelles, dont une Europe aux droits sociaux exorbitants par rapport au reste du monde, et d'autre part un Sud en développement, riche en hommes d'âge actif, en retard au plan culturel, institutionnel et technologique. L'échange de facteurs entre Nord et Sud crée une opportunité historique exceptionnelle, mais qui ne durera pas. Que les masses jeunes présentes dans le tiers monde ne se développent pas et souffrent d'un retard accentué avant de vieillir à leur tour serait en effet proprement explosif.

Le modèle INGENUE démontre comment la stratégie de « l'Europe forteresse », épargnant pour elle-même et plaçant d'importants fonds de pension dans son économie peu dynamique est perdante.

Mais attention : la stratégie de rattrapage rapide, toute séduisante qu'elle soit, ne sera toutefois pas spontanée. Elle exige non seulement des flux financiers transitant par des marchés mondialisés comme décrit dans le rapport, mais que les pays du Sud atteignent rapidement un niveau de santé et d'éducation minimum, ces deux facteurs étant complémentaires dans le développement. Quand l'espérance de vie est trop faible, la piètre valorisation du futur conduit à préférer la drogue, la guerre et la violence aux activités productives. Certains pays Africains et Arabes en fournissent l'exemple. Le transfert d'éducation, de langages modernes, la valorisation de la vie humaine, la formation professionnelle seront déterminants. Enfin, la défini-

tion de structures institutionnelles favorables au développement (démocratie, séparation de l'Eglise et de l'Etat, attitude vis-à-vis des femmes, perception du progrès technique) rencontrera des freins.

L'ensemble exigera un effort public d'investissement mondial dans le capital humain, accompagnant un effort privé à réorienter car il est lui-même souvent concentré dans les pays les plus attrayants ou les plus avancés. Or, les pays du Nord consentent un effort public décroissant et inversement proportionnel à leur richesse : 0,1 % du PIB aux Etats-Unis, 0,4 % en France et 1 % au Danemark. On peut aussi douter de la capacité de l'Europe à proposer des transferts qu'elle a échoué à faire autrefois dans ses colonies et chez ses propres voisins de l'Est depuis dix ans. Les images proposées par le modèle sont en tous cas de nature à faire prendre conscience des ces réalités avec acuité.

Quand aux retraites, les scénarios illustrent tous les avantages de la solution la moins populaire dans notre pays : allonger la durée d'activité pour accompagner les progrès de l'espérance de vie en bonne santé. L'argument démographique est décisif ici. Comme le fait ressortir le rapport, la population ne « vieillit » pas. Elle rajeunit à âge égal et une proportion croissante des citoyens, citoyennes surtout, vit plus longtemps, ce qui constitue un progrès de civilisation. Dès lors quelle légitimité fonde la revendication classique d'utiliser cet allongement uniquement en loisir et sous forme d'une retraite plus longue ? Le regard du démographe permet de poser la question pertinente : le droit à la retraite revendiqué a-t-il été conçu pour devenir un droit à l'allongement de la durée de la retraite ?

Le rapport confère aussi un éclairage précieux à la question de l'articulation entre la durée de vie hebdomadaire ou annuelle et la durée d'activité dans le cycle de vie. Il montre bien que la réforme des temps de travail et celle des retraites sont liées : tout pousse à aller vers une semaine plus courte pendant une vie active plus longue.

Il reste à espérer que les citoyens et les hommes politiques liront et comprendront toute la richesse de cet éclairage démographique pour fonder leurs opinions et leurs décisions.

## Référence bibliographique

Beaudry Paul et David Green (2000) : *Population Growth, Technological Adoption and Economic Outcomes in the Information Era*, Miméo, NBER, décembre.

## Complément A

# Économie des transferts entre générations : altruisme, équité, réciprocité indirecte, ambivalence<sup>(\*)</sup>...

**André Masson**

*CNRS et DELTA*

L'économie des relations et des transferts intergénérationnels privilégie un domaine d'analyse, celui de la croissance macroéconomique à long terme : croissance soutenable, reposant sur la bonne gestion des ressources épuisables afin de ne pas léser les générations futures ; ou croissance optimale, fondée sur une accumulation du capital qui oblige les contemporains à sacrifier une part de leurs ressources pour ces mêmes générations. À ces deux mécanismes de transferts s'en superposent d'autres, de nature privée (héritages, aides ou donations), publique (dette, retraite par répartition) ou encore mixte, relevant à la fois de la famille et de l'État : éducation des jeunes enfants, soutien des vieux parents. Le débat concerne notamment les effets des transferts publics entre générations *imbriquées* (entre classes d'âge) tant sur l'activité économique que sur l'équité, intra – et plus récemment inter-générationnelle.

Dans ce complément, inspiré de Masson (2001a), je commencerai par rappeler les problèmes soulevés par des échanges marchands qui n'interviennent qu'entre contemporains et par les irréversibilités temporelles. Je discuterai ensuite du rôle de l'État en tant que garant des « solidarités »

---

(\*) Je tiens à remercier Luc Arrondel, Robert Boyer et Éric Dubois pour leurs remarques sur des versions antérieures de ce texte mais reste, bien sûr, seul responsable des idées émises. Le lecteur pourra trouver par ailleurs des évaluations chiffrées de comptabilité générationnelle pour la France et la Belgique dans un dossier spécial de la revue *Économie et Prévision*, n° 154, à paraître à l'été 2002.

entre générations, d'un point de vue normatif tout d'abord, puis au travers de deux approches spécifiques : les comptes par génération initiés par Kotlikoff (1992) qui dénonce, de manière unilatérale, l'égoïsme des aînés ; le schéma beckerien de coopération entre les générations, les familles et l'État. Une tentative de synthèse de ces deux approches me conduira alors à me tourner vers l'anthropologie : l'*ambivalence* de tout don-transfert milite pour des modèles qui conjugueraient lutte *et* coopération entre générations.

## 1. Dilemme des générations et irréversibilités temporelles

Les échanges sur les marchés se heurtent à une contrainte de liquidité ou de crédit, notée  $C$ , qui joue un rôle fondamental dans les modèles à générations (imbriquées). Aucun individu ne peut transmettre un legs négatif à ses enfants : il est impossible de laisser une dette derrière soi ou d'emprunter sur les ressources de sa descendance.

Le *dilemme des générations* résulte de cette absence de contrat privé de long terme entre générations. Soit un cycle de vie  $JAV$  à trois périodes, dont deux de dépendance, la jeunesse ( $J$ ) et la vieillesse retraitée ( $V$ ), et une intermédiaire d'activité ( $A$ ). Rien ne permet aux parents (d'âge  $A$ ) d'engager leurs enfants (d'âge  $J$ ) dans un contrat du type : « je t'éduque aujourd'hui, à charge pour toi (quand tu auras l'âge  $A$ ) de subvenir à mes besoins quand je serai vieux (d'âge  $V$ ) », puisqu'ils n'ont aucune *créance*, aucun droit sur les ressources futures de leur progéniture. S'il est égoïste (ou ingrat), l'enfant n'a pas d'incitation à souscrire à l'obligation finale de rendre. Le sachant à l'avance, les parents, même soucieux du bien-être de leurs enfants (i.e. altruistes), risquent de ne pas consentir tous les efforts nécessaires à leur éducation : en régime permanent, chaque génération se retrouve ainsi sous-éduquée pendant sa jeunesse et sous-protégée pendant ses vieux jours, alors qu'une coopération intergénérationnelle lui permettrait d'obtenir un bien-être plus élevé.

La succession des générations engendre par ailleurs deux formes canoniques d'irréversibilité qui entravent l'action des successeurs. La première, qui correspond à la problématique du *juste héritage*, vient de ce que les générations à venir ne peuvent réclamer leur dû après coup, ni modifier les décisions prises aujourd'hui en leur nom – concernant, leur éducation, la gestion des ressources naturelles... comme d'ailleurs leur taille respective. Elles peuvent ainsi se retrouver victimes du laxisme ou de l'imprévoyance de leurs prédécesseurs, sans pouvoir donner leur avis ou « participer au vote ». La seconde, qui renvoie à la question de la *juste créance*, tient à ce que les générations futures ne peuvent modifier le sort des générations présentes, ni compenser un sacrifice antérieur de ces dernières. Baptisée *injustice chronologique* par Rawls (1971), l'irréversibilité pénalise cette fois les contemporains : « nous pouvons œuvrer pour notre postérité, mais celle-ci ne peut rien faire pour nous ».

La théorie économique propose deux grandes voies de réponse aux problèmes évoqués, dilemme des générations et irréversibilités temporelles.

La première repose sur l'*altruisme* des agents vis-à-vis de leur progéniture : les parents retirent satisfaction de la présence et du bien-être de leurs enfants. Quand il en va de même des enfants pour leurs enfants, et ainsi de suite, l'*altruisme*, *dynastique*, dote les agents d'un horizon infini. Pour constituer la panacée recherchée, ce dernier doit cependant être libre, i.e. conduire à une chaîne intergénérationnelle ininterrompue de legs positifs, évitant la contrainte *C* (Barro, 1974). Les parents parviennent alors à des choix optimaux : en jouant sur le montant des legs, ils peuvent augmenter leur propre consommation pour se rembourser des efforts d'éducation, parer aux aléas de leur existence (santé, longévité, dépendance), participer aux fruits de la croissance à venir, échappant ainsi au dilemme des générations et à l'injustice chronologique ; mais les legs permettent aussi de préserver les intérêts des générations futures en servant de « tampon » (*buffer*) pour garantir à un enfant aux aptitudes limitées ou peu chanceux, un montant de consommation en rapport avec celui de ses parents. En outre, selon le principe « d'équivalence ricardienne », ces legs neutralisent toute redistribution, forcément intempesive, effectuée par l'État. *Optimalité* et *neutralité*, telles sont les vertus cardinales de cet altruisme libre et autonome de la famille dynastique.

La seconde considérant qu'un degré d'altruisme suffisant des contemporains pour leurs successeurs relève de la pétition de principe, ou que cet altruisme ne peut s'exercer librement du fait que la contrainte d'endettement *C*, repose sur l'intervention publique. Celle-ci devient alors légitime, à la fois pour contourner cette interdiction de la dette privée et préserver le bien-être des descendants.

Le débat est d'abord de philosophie politique : l'État a-t-il vocation à représenter les intérêts des absents (i.e. des successeurs) en palliant la myopie ou l'imprévoyance des agents, comme le pense Pigou ; ou faut-il tabler sur le marché en faisant confiance, comme le suggère Marglin, aux individus et à leur altruisme pour leurs descendants ? Pour ce dernier comme pour les libéraux-libertaires, le gouvernement ne doit prendre en compte que les préférences des individus présents : « est juste ce que veulent les intéressés » (Kolm, 1985).

## 2. L'État, garant des solidarités entre générations

Supposons que l'intervention publique soit nécessaire pour remédier aux insuffisances tant du marché que de l'altruisme. La « solidarité » entre générations suppose de satisfaire à la fois les questions liées du juste héritage et de la juste créance. Dans les deux cas, la solution repose sur des mécanismes de *réciprocité indirecte*, sorte d'échanges généralisés qui conduisent à la répétition du même type de transfert, en mobilisant trois générations : ainsi, on ne rend pas à celui qui vous a donné mais à une tierce personne, d'une autre génération.

## 2.1. L'État garant des intérêts des générations futures : le juste héritage

Dans une perspective *utilitariste*, qui suppose que l'on puisse comparer et sommer les utilités des agents, le problème revient au choix du *taux d'es-compte social* à appliquer, dans la fonction sociale de bien-être, à l'utilité des générations futures. On sait que l'on aboutit à une impasse. Un taux d'actualisation positif et constant pénalise les générations éloignées, un taux nul conduit à sacrifier les contemporains, un taux décroissant selon la distance (actualisation « hyperbolique ») engendre des choix temporellement incohérents.

La solution préconisée (Buchanan, Harsanyi, Rawls, Kolm...) recourt à l'artifice du choix de « constitutions » ou *contrats sociaux* – ici entre générations –, qui doivent recueillir l'accord unanime des participants placés dans une situation hypothétique où ils seraient libres et mus par leur seul intérêt, mais accepteraient néanmoins de ne pas utiliser à leur profit la connaissance qu'ils ont d'eux-mêmes ou des autres. Rawls (1993, pp. 54-55) propose ainsi une formule fondée sur une coopération entre générations qui s'avère mutuellement profitable si toutes y adhèrent : le choix du principe d'épargne adopté par les contemporains (derrière le « voile d'ignorance ») doit être « soumis à la condition qu'ils doivent vouloir que toutes les générations précédentes l'aient suivi »... en escomptant que leurs successeurs le suivent également. Ce principe, qui revient au précepte bien connu : « faites pour vos descendants ce que vous auriez aimé que vos prédécesseurs fassent pour vous », instaure en fait une *chaîne de réciprocité indirecte, descendante et rétrospective*.

Ce type de réciprocité indirecte remplace avantageusement l'altruisme. En même temps, il se caractérise, dans le triptyque des obligations maussiennes, par une obligation finale de rendre : pour bien fonctionner, il suppose donc une certaine responsabilité ou générosité collective vis-à-vis des générations futures (Masson, 1999).

## 2.2. L'État garant de la (bonne) coopération des successeurs : la juste créance

S'agissant des transferts ascendants, telle la retraite par répartition, l'État doit au contraire s'assurer de la bonne coopération des générations jeunes ou futures. Cette fois, le principe de justice rawlsien requiert que les contemporains doivent vouloir que les générations postérieures suivent ce dernier à leur tour : « faites pour vos prédécesseurs ce que vous aimeriez que vos descendants fassent pour vous ». Il correspond à un autre mode de réciprocité indirecte, *ascendante et prospective* : la retraite par répartition, par exemple, suppose que l'on cotise pour ses aînés en escomptant recevoir plus tard, en retour, de ses cadets.

Ce mode de réciprocité, qui se caractérise par une obligation initiale de donner, peut se contenter d'individus égoïstes, si l'État parvient – de

manière *crédible* aux yeux des contemporains – à « préengager » les successeurs sur le contrat initial en leur faisant respecter les obligations prises en leur nom (Hammond, 1975).

En avenir incertain, la réciprocité indirecte instaurée par la dette ou la retraite publique permet, contrairement à l'assurance privée, de diversifier sur une infinité de générations les aléas ou infortunes subis par l'une d'entre elles (tant que la chaîne de réciprocité résiste à ces chocs). En offrant un « actif » gagé sur la croissance future et des jours meilleurs, elle réalise une *mutualisation intergénérationnelle* sur le très long terme des risques démographiques (taille ou longévité), économiques (taux de salaire, taux d'intérêt, crises), historiques (guerres), propres à chaque génération, incluant aussi bien ses « handicaps de naissance ».

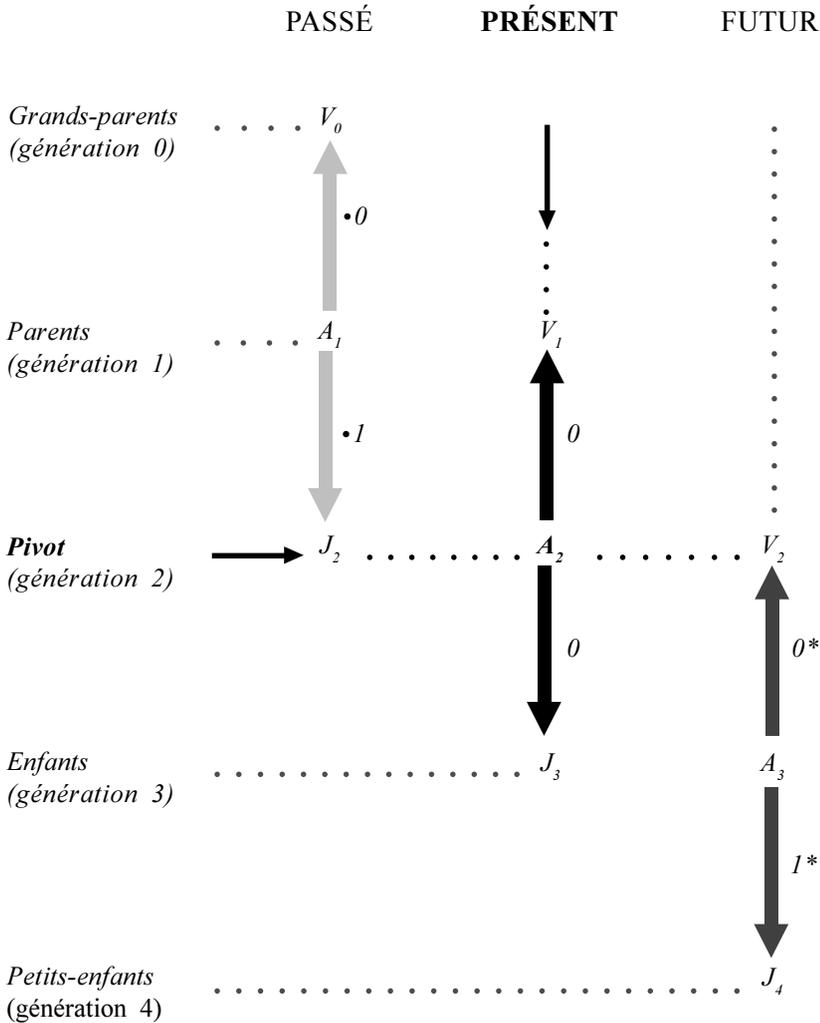
### 2.3. Juste héritage et juste créance : problématiques liées

Par ces réciprocités indirectes, l'État idéal établit un lien de solidarité biunivoque entre contemporains et successeurs : il doit simultanément veiller aux intérêts des seconds en s'assurant de la coopération des premiers, et vice versa. Intuitivement, il semble difficile d'espérer la collaboration de nos descendants sans œuvrer, en même temps, pour leur bien-être. Mais les modèles à générations (imbriquées) montrent, plus précisément, comment les hommes d'aujourd'hui et de demain sont pris dans une dynamique d'*endettement croisé* et d'obligations réciproques, qui perpétue et renforce leur lien solidaire. Il s'agit par exemple de savoir quels « droits de tirage » publics (dette) ou sociaux (retraite) sur la croissance future devraient être accordés aux générations présentes pour les « récompenser » de leurs efforts (d'éducation ou d'épargne) et les inciter, surtout, à en fournir davantage<sup>(1)</sup>...

Le cycle simplifié de la redistribution publique dans le cadre d'une configuration instantanée *JAV*, à trois générations imbriquées, où celle active (d'âge  $A$ ), en position « pivot », finance l'éducation des enfants (d'âge  $J$ ) et la retraite des parents (d'âge  $V$ ), illustre autrement cette solidarité biunivoque. Le schéma ci-après, où la période figure en abscisse et la génération en ordonnée, représente les différents transferts en jeu, en notant 0 ceux descendants et 1 ceux ascendants. La génération actuellement pivot est notée 2 (en position donc  $A_2$ ) ; appartenant à la génération 1, ses parents ( $V_1$ ) étaient en position pivot (soit  $A_1$ ) à la période précédente ; et ses enfants ( $J_3$ ) de-

(1) Le cas le plus parlant peut-être concerne un *investissement lourd* (en matière d'environnement par exemple), jugé *très profitable sur le long terme* – i.e. pour les générations jeunes ou futures. Les actifs et retraités d'aujourd'hui peuvent être suffisamment altruistes envers leur descendance pour consentir à un tel investissement, qui les oblige à des sacrifices considérables alors qu'ils en profiteront relativement peu. Toutefois, si le coût de financement est très élevé, force sera de recourir en partie à l'emprunt public, remboursé par les générations suivantes. Fondée sur une coopération mutuellement avantageuse, l'opération apparaîtra salubre à tout planificateur rationnel et prévoyant.

## La redistribution publique entre générations



### Trois âges

$J$  : jeune enfant *dépendant*

$A$  : adulte *actif*

$V$  : vieux retraité *dépendant*

### Transferts de la génération *pivot*

### Réciprocités indirectes

0 : ascendants (*retraite, santé*) .....

Ascendante et prospective (00\*)

1 : descendants (*éducation, famille*) .....

Descendante et rétrospective (•11)

viendront eux-mêmes pivots (en  $A_3$ ) à la période suivante. Les transferts passés correspondants sont désignés par  $'0$  et  $'1$ , ceux anticipés par  $0^*$  et  $1^*$ . La séquence des cotisations-prestations pour la génération 2 se reconstitue simplement : elle a bénéficié jeune (en  $J_2$ ) de dépenses d'éducation (flux  $'1$ ) ; elle cotise aujourd'hui pour ses descendants (flux  $1$ ) et ses ascendants (flux  $0$ ) ; et elle s'attend à bénéficier en retraite (âge  $V_2$ ) de pensions et d'autres services (flux  $0^*$ ). Ce cycle des prélèvements ( $-$ ) et des transferts ( $+$ ) se note donc :

$$\begin{array}{cccc} ('1 ; 1, 0 ; 0^*) \\ + & - & - & + \end{array}$$

La redistribution combine bien les deux modes de réciprocité indirecte évoqués : l'un, descendant et prospectif (éducation), noté chronologiquement  $'11$ , s'apparente au plan financier à un *emprunt*, au taux de croissance globale de l'économie ; l'autre, ascendant et rétrospectif (retraite), notée  $00^*$ , correspond à une opération d'*épargne* au même taux. Ces réciprocités indirectes sont censées remédier aux difficultés rencontrées par les échanges bilatéraux entre générations, de type  $'10$  ou  $10^*$ , à la source du dilemme des générations.

### 3. L'État défaillant ? La comptabilité générationnelle selon Kotlikoff

De l'État générationnel on a vu jusqu'ici que le rôle idéal, sans évoquer l'envers du décor. Dans le cadre de la *juste créance*, les transferts publics offrent ainsi, contre des risques inassurables par le marché, une flexibilité nouvelle qui profite, *ex ante*, à chaque génération (risquophobe) ; encore faut-il éviter les politiques laxistes qui conduirait chaque génération à se défausser sur les suivantes d'une dette toujours plus lourde, quitte à remettre en cause l'équité générationnelle, mais aussi la viabilité à terme des systèmes de redistribution.

La comptabilité générationnelle (CG) répond précisément à cette préoccupation. Elle part d'une idée simple. Pour apprécier la viabilité des politiques actuelles, le gouvernement ne doit pas se limiter à une « comptabilité de caisse » qui ne repère que les déficits courants, mais se demander s'il sera en mesure d'honorer les engagements qui en découlent pour l'avenir, i.e. de payer les intérêts de la dette publique et de respecter les « droits acquis » par les cohortes existantes (qui représentent, pour la retraite, une dette « implicite » égale au double du PIB français). Pour cela, il doit évaluer l'effort financier qui serait requis des générations futures pour assurer l'équilibre budgétaire de long terme, dans le cas (fictif) où les politiques actuelles seraient maintenues inchangées pour les contemporains tout au long de leur existence...

### 3.1. Le respect virtuel des droits acquis

La méthode consiste ainsi à comparer, en fonction des taux d'intérêt et taux de croissance anticipés... jusqu'en l'an 2100, le *bilan actualisé*, pour différentes cohortes de naissance, du cycle (1 ; 1, 0 ; 0\*) des prestations reçues et des cotisations versées au cours de l'existence. Le calcul, repose, plus précisément, sur une série d'hypothèses ou de conventions :

*H1* : seule la redistribution publique est prise en compte. Les transferts au sein de la famille sont ignorés, ainsi que les interactions entre transferts publics et privés ;

*H2* : la méthode ne fournit que deux chiffres par cohorte, soit le bilan actualisé au taux  $r$ , choisi indépendamment, de la redistribution publique pour un homme et une femme « représentatifs » : effets d'échéancier et disparités au sein d'une génération sont ignorés ;

*H3* : sans clef de répartition de leurs bénéfices entre âges ou générations, les comptes ne retiennent que le coût de financement des consommations publiques (infrastructures, écoles, défense, recherche et autres investissements publics...) qui représentent pourtant 20 à 30 % du PIB ! La version initiale (Kotlikoff, 1992) inclut même dans ce poste les dépenses d'éducation. Ce biais engendre des bilans négatifs, correspondant à un « paiement net » ;

*H4* : le *scénario d'évolution fictif* repose sur le respect virtuel des droits acquis : politique actuelle inchangée pour les contemporains, déséquilibre éventuel épongé par leurs descendants. Les comptes relèvent de l'exercice de pensée (*thought experiment*)<sup>(2)</sup>.

Concept clef de la méthode, l'équilibre budgétaire à long terme stipule seulement que la dette actualisée de l'État s'annule à l'infini. Il s'écrit à la date  $t$  considérée :

$$A(t; r, g) + B(t; r, g) = C(t; r, g) + D_t$$

$A$  représente le « paiement net » global des générations futures (en nombre infini) ; dans une optique prospective,  $B$  concerne le paiement net global des générations présentes (âgées de 0 à 100 ans) pour leur durée de vie restante ;  $C$  est la somme actualisée des consommations publiques prévues,  $D$  le passif de l'État (dette publique moins actif net) ; les taux de progrès technique,  $g$ , et d'actualisation,  $r$ , sont pris exogènes et constants.

(2) Ce point est essentiel (cf. Masson, 2001b) : si la politique menée n'est pas tenable, le scénario retenu conduira à des déficits courants *irréalistes* sur certains régimes sociaux, et ne correspondra pas aux anticipations (rationnelles ?) des agents. Il apparaît alors illusoire de vouloir tenir compte des *réactions* des agents (dont les transferts privés sont déjà ignorés), ou des effets d'équilibre général : la méthode, purement statique et... comptable, ne vise pas à prédire l'avenir, mais seulement à fournir (en complément du déficit), une mesure *virtuelle* du déséquilibre générationnel pour la décision publique.

$C$  et  $D$  sont aisément disponibles, mais  $B$  requiert une entreprise de calcul considérable, à l'aide de projections démo-économiques sur la très longue durée. Enfin, dans la variante Kotlikoff,  $A$  est simplement obtenu comme solde ( $A = C + D - B$ ). On en déduit le paiement net (moyen) dont devra s'acquitter chaque génération future pour restaurer l'équilibre. Ce paiement peut être comparé à celui des nouveau-nés qui bénéficient, tout au long de leur existence, de la politique actuelle. Si les deux montants sont égaux (à la croissance près), la politique est équilibrée mais aussi, selon Kotlikoff, *équitable*.

Pour les États-Unis de 1994, Auerbach et *al.* (1994) obtiennent un paiement net par cohorte future approximativement *double* de celui des nouveau-nés. Si l'on suit Kotlikoff, la politique sociale et fiscale américaine se révélerait largement inéquitable, pénalisant fortement les générations futures.

### 3.2. Viabilité ou équité générationnelle : des aînés égoïstes ?

Même si les défauts initiaux de la méthode ont été corrigés depuis (Raffelhüschien, 1999 et Auerbach et *al.*, 1999), avec notamment l'affectation des dépenses d'éducation à leurs bénéficiaires présumés, enfants ou étudiants, la méthode reste, à l'expérience, d'une grande fragilité : les résultats obtenus apparaissent encore trop sensibles aux conventions adoptées, et surtout aux aspects conjoncturels de la situation étudiée. L'intérêt de la CG est toutefois de montrer que les hiérarchies des pays établies selon l'importance relative (en fonction du PIB) de la dette publique et du déséquilibre générationnel sont loin de coïncider.

Quoi qu'il en soit, on ne peut pas interpréter les déséquilibres générationnels mesurés par la CG en termes d'*inéquité générationnelle* – ce que prétend pourtant faire Kotlikoff (1992) pour défendre la thèse selon laquelle l'envolée des dépenses publiques de santé et de retraite traduirait l'accaparement des ressources de l'État par les générations âgées « aux dépens » de leurs cadettes. Kotlikoff confond en effet deux points de vue distincts, bien séparés par Diamond (1996) : d'une part, une analyse (de CG) purement comptable en termes de *coût* pour le gouvernement, qui conduit à des mesures virtuelles de la *viabilité* des politiques budgétaires menées ; d'autre part, une évaluation en termes d'utilité pour les consommateurs ou de *bien-être* des générations successives, qui permettrait effectivement d'apprécier l'équité générationnelle des politiques suivies en utilisant un modèle dynamique élaboré, élargi aux transferts privés, qui devrait en outre intégrer les services futurs procurés par les investissements publics<sup>(3)</sup>. Mais l'on ne peut proposer une mesure de viabilité des politiques qui serait, *en même temps*, un indicateur d'équité générationnelle, et encore moins le premier critère de choix d'une politique optimale.

(3) Il s'agirait d'introduire les réactions des agents aux politiques suivies, mais aussi de reconnaître que la hausse des retraites a pu en partie décharger les actifs du soutien à leurs parents âgés, d'apprécier l'*efficacité* des dépenses d'éducation et de santé, d'intégrer la fonction d'*assurance* des transferts sociaux (ce qui pourrait conduire, selon Diamond, à majorer les prestations à venir « peut-être jusqu'à 50 % »), etc.

## 4. Le schéma beckerien : le contrat intergénérationnel entre l'État et les familles

Pour expliquer l'évolution des transferts publics entre les âges, Kotlikoff analyse les rapports entre générations (imbriquées) en termes de *lutte* socio-politique, dont les aînés de nos sociétés vieillissantes sortiraient vainqueurs. Becker adopte un point de vue plus optimiste, en interprétant ces mêmes transferts comme le résultat d'une *coopération* mutuellement avantageuse entre générations, médiatisée par l'État et les familles : loin qu'il faille les opposer en tant que dépenses concurrentes prélevées sur un budget limité, les transferts publics pour les jeunes et les vieux feraient partie d'un même *contrat social* entre générations.

De la part de l'économiste de Chicago, cette position pourra surprendre, mais on remarquera que l'opposition énoncée, entre équité et solidarité générationnelle, ne recoupe pas le clivage droite/gauche. Des sociaux-démocrates s'inquiètent aussi de la lutte inégale des générations (Esping-Andersen, 1999). À l'inverse, Becker défend ici l'intervention publique parce qu'il accorde, en tant que théoricien du *capital humain*, un rôle crucial à l'*altruisme familial* dans l'éducation des enfants : l'État paternaliste est là pour aider les familles défaillantes à accomplir leur tâche de formation et compléter leur action. Pour faire court, dans la trilogie des conceptions de l'État-providence proposée par le sociologue Esping-Andersen (1999) : néo-libérale, sociale-démocrate, « *familiale-corporatiste* », Becker rejoint le troisième camp... (Masson, 2001a). Quoiqu'il en soit, ce point de vue conduira Becker et Murphy (1988) à adopter, dans leur propre comptabilité générationnelle, des conventions de calcul différentes de celles de Kotlikoff, source de conclusions opposées : le bilan de la redistribution serait positif pour toutes les générations américaines (actuelles et futures).

### 4.1. Capital humain, altruisme parental et paternalisme néo-marshallien

Fortement inspirée par Marshall (1920)<sup>(4)</sup>, l'approche beckerienne prône une redistribution intergénérationnelle *généreuse* et à *double sens* (cf. schéma) : à tour de rôle, la génération en position pivot (d'âge *A*) doit verser des cotisations élevées, tant à ses parents d'âge *V* (santé, retraite), qu'à ses enfants d'âge *J* (éducation). Cette conclusion découle de trois prémisses<sup>(5)</sup> :

*PI* : le progrès technique et les gains de productivité sont d'abord tirés par les efforts consentis pour l'éducation et la formation des agents. Par

(4) Qui préconisait déjà d'engendrer, pour le progrès, « une race de producteurs plus efficaces à la génération suivante ».

(5) Le schéma beckerien étudie les interactions entre transferts publics et privés en ne considérant, sur le mode de l'État-providence (cf. schéma), que des familles *représentatives* à configuration *JAV*, censées se reproduire comme telles indéfiniment... Cette réduction fait fi de la *diversité* des configurations familiales (cf. Arrondel et Masson, 1999).

leurs externalités positives, ces investissements en capital humain (général plutôt que spécifique) constituent une véritable « manne » au niveau individuel ou familial, et plus encore au niveau macroéconomique, puisqu'ils apparaissent comme le principal moteur de la croissance ;

P2 : la famille joue un rôle spécifique, quasi-indispensable, dans cette formation du capital humain : l'*altruisme* des parents permet que l'éducation des enfants, de plus en plus lourde dans les pays développés, soit d'abord confiée aux familles<sup>(6)</sup> ;

P3 : il existe cependant deux régimes, *libre* et *contraint*, de l'altruisme parental :

- le cas libre correspond aux familles, en général plus riches, qui laissent des legs patrimoniaux positifs : véritable panacée, ces derniers conduisent à une allocation *optimale* des ressources (cf. § 1), et à des investissements efficaces dans le capital humain des enfants. Jusque là, l'analyse reste donc dans la droite ligne néo-libérale, mais... ;
- les familles modestes sont le plus souvent contraintes par la liquidité, ce qui se traduit par l'absence de legs significatifs aux enfants. Le dilemme des générations les empêche d'exploiter au mieux la « manne » que représentent des investissements en capital humain, aux rendements plus élevés jusqu'à un certain seuil : on aboutit alors à une sous-éducation des enfants et, corrélativement, à une sous-protection des parents à âge élevé.

#### **4.2. Le double contrat éducation-retraite : un hymne à la redistribution...**

L'originalité de Becker tient à la manière dont la redistribution publique réalise cet objectif, l'éducation des enfants étant échangée « contre » la retraite et le soutien des vieux jours<sup>(7)</sup>.

Hypothèse clef, la redistribution est *sans effet* sur l'allocation optimale des ressources au sein des familles libres. Lorsque l'altruisme est contraint, les transferts publics permettent en revanche d'*imiter* les mécanismes privés défaillants, jouant ainsi le rôle des legs familiaux lorsque l'altruisme est

---

(6) Investissements éducatifs privés et publics sont alors « complémentaires » dans la production du capital humain (i.e. la rentabilité de l'un pour l'enfant augmente avec la taille de l'autre). Même si les parents « substituent la qualité à la quantité » (faisant moins d'enfants plus éduqués), l'éducation devient de plus en plus coûteuse : guère plus « productive » aujourd'hui qu'hier, elle demeure très consommatrice *en temps* (dont le coût d'opportunité augmente avec le salaire).

(7) « Les dépenses publiques pour les aînés font partie d'un *pacte social* entre générations. Les impôts prélevés sur les adultes concourent au financement d'investissements [humains] efficaces dans les enfants. En retour, les adultes bénéficient des pensions publiques et des dépenses de santé lorsqu'ils sont âgés. Ce contrat cherche à réaliser, pour les familles des classes pauvres ou moyennes, ce que les familles plus aisées parviennent à obtenir sans l'aide gouvernementale ; à savoir des niveaux efficaces tant pour les investissements [humains] dans les jeunes enfants que le soutien des parents âgés » (Becker et Murphy, 1988, p. 370).

libre : remédiant aux mêmes imperfections des marchés d'assurance et de crédit, ils permettent aux pauvres de faire aussi bien que les riches en matière d'allocation des ressources. Au bilan, la redistribution publique constitue un véritable pactole, se révélant à la fois efficace, équitable, source de croissance et favorable à toutes les générations<sup>(8)</sup>...

Plus précisément, en régime *permanent*, chaque génération participe deux fois au contrat social où sont « échangées » dépenses d'éducation et dépenses de santé ou de retraite : une première fois comme enfant, avec la génération précédente, soit '10 sur le schéma 1 ; puis une seconde comme parent, avec la génération suivante, soit 10\*. Les externalités positives du capital humain impliquent que le contrat augmente à chaque fois le bien-être combiné des parents et des enfants ; comme chaque génération contracte tour à tour comme enfant puis comme parent, elle est forcément gagnante sur l'ensemble de son cycle de vie.

Le schéma beckerien propose ainsi un nouveau découpage de la séquence des prélèvements et de transferts ('1 ; 1, 0 ; 0\*). Au lieu de résulter (§ 2.3) de la succession des binômes '11 (éducation) et 00\* (retraite), la séquence est interprétée comme l'enchaînement de deux contrats similaires en réciprocité *directe*, '10 comme enfant, et 10\* comme parent, qui lient étroitement le financement des deux périodes de dépendance. Moins évidente, la relation entre cotisations et prestations retraite, par exemple, dépend du lien qui unit les deux contrats publics '10 et 10\*. Or ce lien procède d'un mécanisme de réciprocité *indirecte* (rétrospective) : la génération pivot actuelle accepte de respecter, en tant que parent à l'égard de ses enfants, le même contrat social « éducation contre retraite » dans lequel ses parents se sont engagés vis-à-vis d'elle-même. La chaîne générationnelle repose sur la répétition, non plus d'un même type de *transfert*, mais d'un même *contrat d'échange*.

### 4.3. La comptabilité générationnelle selon Becker

Le calcul rapide de Becker et Murphy (1988), tout en respectant les principes de la CG – approche purement statique et comptable ignorant les transferts privés (!), mesure « virtuelle » du bilan actualisé des transferts publics pour un agent « représentatif » de chaque cohorte... –, conduit à des soldes *positifs* pour toute génération et tout taux d'actualisation.

Deux éléments expliquent pour une large part ces conclusions opposées à celles de Kotlikoff (§ 3.1). Le premier tient aux vertus attribuées aux dépenses publiques pour les jeunes, considérées toutes comme des *inves-*

---

(8) Dans ce contrat social, les transferts *ascendants* jouent un rôle crucial (§ 2.3) : en offrant aux parents un moyen collectif d'être remboursé ultérieurement de leurs dépenses, la promesse de la retraite conduit les familles, qui ne le feraient pas autrement, à consentir les efforts d'éducation requis pour leurs enfants. Ces « droits acquis », qui reviennent à tirer des traites sur la croissance future générée par des enfants mieux éduqués, permettent d'intéresser les parents aux bénéfices de cette croissance.

*tissements profitables dans le capital humain des bénéficiaires.* Certes extrême, cette hypothèse a le mérite d'introduire la problématique du juste héritage dans les mesures de CG. Elle modifie sensiblement le calcul des bilans actualisés au taux  $r$ . Établis *au seuil de la vie active*, sur la période adulte (soit  $AV$ ), ils incorporent les rendements des sommes reçues jeune, au taux  $r'$  spécifique au capital humain : l'accroissement de la productivité individuelle se traduit par une hausse du salaire répartie à peu près uniformément sur la période d'activité. S'agissant de sommes perçues très tôt dans le cycle de vie, bénéficiant d'un rendement élevé ( $r'$  vaut 5 % en réel), cette « manne » pèse lourd dans les bilans actualisés et contribue grandement à leur valeur positive...

Le second élément de divergence concerne le scénario d'évolution fictif pris pour référence dans les comptes. Au contraire de Kotlikoff, qui suppose que la politique actuelle est maintenue inchangée pour les contemporains et le déséquilibre épongé par les générations futures, Becker et Murphy (1988) interprètent la redistribution publique et son histoire comme un contrat de coopération entre générations, hypothèse que légitime, selon eux, la constance du rapport des dépenses publiques américaines par tête pour les plus âgés (65 ans et plus) et les plus jeunes (22 ans et moins) sur près d'un demi-siècle, de 1940 au milieu des années quatre-vingt. Faisant l'hypothèse d'un *régime permanent* des transferts selon l'âge, nos deux auteurs évaluent donc les bilans par cohorte en maintenant constant ce rapport (autour d'une valeur de 3).

Cette hypothèse optimiste d'une croissance *parallèle* des dépenses unitaires pour les plus jeunes et les plus âgés suppose en général des ajustements continuels des systèmes de transferts en faveur des nouvelles générations. Si ce scénario prévaut, les déséquilibres générationnels (virtuels) dénoncés par Kotlikoff vont assurément avoir tendance à disparaître ; et les vertus quasi-miraculeuses attribuées aux investissements en capital humain conduiront effectivement à un bilan de la redistribution *positif* pour chaque cohorte...

La pertinence empirique de cette croissance parallèle des transferts est certes sujette à caution – des études américaines récentes (contestées) concluent à un différentiel croissant en faveur des plus âgés<sup>(9)</sup>. Mais l'approche beckerienne a le mérite d'indiquer le remède contre la trop grande sensibilité des résultats de la CG aux données du moment : le fait d'adopter un scénario d'évolution fondé sur le prolongement d'un *trend structurel* (supposé) des politiques de redistribution permettait de « purger » ces politiques de leurs aspects les plus conjoncturels ou spécifiques à certaines générations (*cf.* Masson, 2001b).

---

(9) En France, l'évolution récente pourrait être plus favorable aux jeunes, les dépenses d'éducation ayant augmenté plus vite, même en masse, que celles de santé ou de retraite au cours des années 1986-1996 (Masson, 1999).

## 5. Perspectives : l'ambivalence de tout don-transfert...

Peut-on proposer une synthèse, ou plutôt un dépassement des positions opposées de Kotlikoff et Becker ? Un vice de forme manifeste du schéma théorique beckerien nous en offre l'occasion. Dans ce schéma, il n'y jamais le risque de *trop* redistribuer aux vieux puisque les parents âgés dont l'altruisme est libéré pourront compenser sans coût, par des transferts à leurs enfants, tout ce que l'État aura versé en excès : le niveau optimal de la redistribution ascendante est donc, en substance, indéterminé... Face à cette incohérence, l'économie publique (hétérogénéité des agents, coûts de gestion, incidence fiscale, distorsions engendrées par les prélèvements obligatoires) n'apporte que des réponses partielles. Le problème provient d'abord des apories de l'*altruisme* à la Barro-Becker, et sa solution consiste à invoquer d'autres motivations pour les transferts familiaux : ni l'échange, ni l'altruisme, mais l'« échange-don » maussien sous forme de réciprocity indirectes tri-générationnelles (cf. Masson, 2001a).

La problématique anthropologique permet cependant d'aller plus loin en envisageant les implications de l'*ambivalence du don*, dont les pratiques concrètes conjuguent dans des proportions variables les aspects agonistiques et non agonistiques. Depuis Mauss (1950), on sait en effet que tout don ou transfert introduit un *double rapport* ente le donateur et le bénéficiaire, l'un de partage, de générosité ou de solidarité, l'autre de supériorité, de domination ou de violence. Cette dualité intrinsèque obligerait à voir dans les transferts publics ou privés *à la fois* les effets de la *lutte* et de la *coopération* entre générations, alors que la formalisation économique en propose soit une image consensuelle (cas de l'altruisme beckerien), soit au contraire une vision cynique ou conflictuelle (comme chez Kotlikoff et les modèles d'électeur médian ou de groupes de pression), mais parvient rarement à articuler ensemble ces deux perspectives. Or, de même que les vieux « égoïstes », censés « accaparer » les ressources publiques, sont nombreux à garder leurs petits-enfants..., il faut, à l'inverse, déceler les tensions latentes ou la violence endémique sous la solidarité générationnelle.

Le schéma beckerien offre de ce point de vue un champ d'étude privilégié. Dans un cadre d'une configuration *JAV*, le message véhiculé est d'inspiration presque biblique (cf. schéma) : « à l'âge d'activité *A*, donnez généreusement tant à vos ascendants (flux 0) qu'à vos descendants (flux 1), car vous avez reçu (flux \*1) et vous recevrez (flux 0\*) ». Pourtant, dans ce bel exemple de solidarité, les occasions de tension ou de conflit sont nombreuses.

La première tient à un problème de frontières entre les âges : chaque génération a intérêt à passer un minimum de temps dans la position inconfortable (âge *A*) de pourvoyeuse de fonds pour les autres, dépendantes. Le débat ne concerne pas seulement l'âge de cessation d'activité, et les propositions à la mode sur la retraite à la carte, la répartition flexible du temps de travail au cours de la vie ; il portera tout autant sur l'âge d'entrée en activité, lorsque les baby-boomers retraités auront intérêt à ce que les générations suivantes travaillent plus tôt pour payer leurs retraites...

Une difficulté importante concerne précisément le pré-engagement des jeunes générations déjà éduquées (\*1) sur la suite du double contrat beckerien (0 ; 1 ; 0\*), beaucoup moins avantageuse. Un jeune cadre supérieur, bien formé, devra cotiser pour l'éducation et la retraite des autres avant de toucher une pension dont le rapport apparaît aujourd'hui inférieur à celui du marché : perspective peu réjouissante, s'il oublie les dépenses de formation dont il a bénéficié (un capital humain incorporé que l'on ne peut guère lui retirer !).

Une autre « contradiction interne » à la dynamique beckerienne vient de ce qu'elle constitue une machine à produire de la longévité : des dépenses élevées pour la protection sociale, l'éducation des jeunes, la santé et la retraite des vieux, sont des facteurs de diminution de la mortalité (Sen, 1998). Rançon du succès, les déséquilibres provoqués par cet allongement de l'espérance de vie peuvent créer des tensions considérables : le recul de l'âge de la retraite est rarement perçu comme une conséquence du progrès ; et compenser une pension réduite par une période de retraite plus longue ne sera qu'une piètre consolation pour les individus qui, comme l'Achille de l'*Illiade*, ont une forte préférence pour le présent.

Terminons en faisant remarquer que la configuration générationnelle la plus pertinente aujourd'hui, tant au niveau familial (Arrondel et Masson, 1999) qu'au niveau de la redistribution publique, n'est peut-être pas de type *JAV*, mais plutôt (*J NAV*, à trois générations adultes imbriquées, d'âge *V* (retraîtée), *A* (active d'âge mûr) et *N* (jeune active, en position de faire des enfants) – avec, éventuellement, une quatrième, enfant d'âge *J*. Or cette configuration (*J NAV*) autorise des « jeux » sociopolitiques plus subtils, entre trois joueurs. Deux coalitions sont standard : l'une, revendiquée par Kotlikoff, regroupe les actifs (âges *N* et *A*) contre les retraités « égoïstes » ; l'autre, dénoncée par Esping-Andersen (1999), rassemble les actifs d'âge mûr – les plus syndiqués – avec les retraités (*A* et *V*), pour préserver leurs « droits acquis », fût-ce au détriment des jeunes actifs (*N*). Mais une troisième, plus originale, ne répond plus au schéma habituel de l'électeur médian. Elle rassemble les plus vieux (*V*) et les plus jeunes (*N*) contre les baby-boomers (*A*), en vue de reculer *dès maintenant* l'âge de la retraite : les premiers visent à rétablir de cette manière l'équilibre du système en évitant une dégradation de leurs pensions, en termes réels (inflation) ou relatifs (par rapport aux salaires) ; les seconds, sachant que pour eux l'âge de la retraite va de toute façon augmenter, cherchent à limiter la hausse de leurs cotisations...

## Références bibliographiques

- Arrondel L. et A. Masson (1999) : « Les transferts entre générations : l'État, le marché et les familles », *Futuribles*, 247, pp. 5-40.
- Auerbach A.J., J. Gokhale et L.J. Kotlikof (1994) : « Generational Accounting: A Meaningful Way to Evaluate Fiscal Policy », *Journal of Economic Perspectives*, 8 (1), pp. 73-94.

- Auerbach A.J., L.J. Kotlikof et W. Leibfritz W. (eds) (1999) : *Generational Accounting around the World*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Barro R.J. (1974) : « Are Government Bonds Net Wealth? », *Journal of Political Economy*, 82 (6), pp. 1095-1117.
- Becker G.S. et K.M. Murphy (1988) : « The Family and the State », *Journal of Law and Economics*, 31, pp. 1-18.
- Diamond P. (1996) : « Generational Accounts and Generational Balance: An Assessment », *National Tax Journal*, 49 (4), pp. 597-607.
- Esping-Andersen G. (1999) : *Les trois mondes de l'État-providence*, PUF, Paris.
- Hammond P. (1975) : « Charity: Altruism or Cooperative Egoism? » in *Altruism, Morality and Economic Theory*, Phelps (ed.), Russel Sage Foundation, New York, pp. 115-131.
- Kolm S.C. (1985) : *Le contrat social libéral*, PUF, Paris.
- Kotlikoff L.J. (1992) : *Generational Accounting*, The Free Press, Macmillan, New York.
- Marshall A. (1920) : *Principles of Economics: An Introduction Volume*, 8<sup>e</sup> édition, MacMillan, Londres.
- Masson A. (1999) : « Quelle solidarité intergénérationnelle ? », *Revue Française d'Économie*, XIV (1), pp. 27-90 et *Notes de la Fondation Saint-Simon*, n° 103, janvier.
- Masson A. (2001a) : « Économie du débat intergénérationnel » in *Le contrat social à l'épreuve des changements démographiques*, Véron, Legaré, Pennec et Digoix (eds), Actes des 2<sup>e</sup> Rencontres Sauvy, *Dossiers et Recherches de l'INED*, n° 104.
- Masson A. (2001b) : « Méthodes et usages des comptes générationnels : un regard décalé », *Économie et Prévision*, n° 154.
- Mauss M. (1950) : *Sociologie et anthropologie*, PUF, Paris.
- Raffelhüschen B. (ed.) (1999) : *Convergence Report 1998*, European Commission, Bruxelles.
- Rawls J. (1971) : *Theory of Justice*, trad. fr. (Théorie de la justice), Seuil, Paris, 1987.
- Rawls J. (1993) : *Justice et démocratie*, trad. fr., Seuil, Paris.
- Sen A. (1998) : « Mortality as an Indicator of Economic Success and Failure », *The Economic Journal*, 108, pp. 1-25.

## Complément B

# Fluctuations démographiques et économiques : quelques leçons du passé et questions pour l'avenir

**Michel Godet**

*Conservatoire national des arts et métiers,  
Chaire de Prospective industrielle*

« De quelque façon que nous organisions notre travail, nos rapports sociaux, notre régime politique, notre sécurité, s'il est acquis que décidément le peuple français ne se multiplie pas, alors la France ne peut plus rien être qu'une grande lumière qui s'éteint. Mais, dans ce domaine, rien n'est perdu pour peu que nous sachions le vouloir ».

Déclaration du Général de Gaulle le 2 mars 1945  
à l'Assemblée consultative  
cité par Évelyne Sullerot (2001).

Si le monde change, les hommes conservent au cours du temps de troublantes similitudes de comportement. Bref l'histoire ne se répète pas, mais certaines situations se reproduisent. C'est ainsi que le déclin démographique de l'Italie annoncé pour le milieu du XXI<sup>e</sup> siècle est l'occasion de se souvenir avec Alfred Sauvy (1987) que : « le vieillissement a touché plusieurs populations dans l'histoire : la Grèce, Rome, Venise en sont les exemples les plus fameux. À chaque fois ce fut la mort de la société en question ». Entre l'apogée de l'Empire romain à la fin du II<sup>e</sup> siècle et sa chute en 476, la population de l'empire a diminué de moitié passant de 60 à 30 millions d'habitants. Que s'est-il passé ? Comment en est-on arrivé là ?

Nombre d'historiens avancent une explication sociologique : ils évoquent la décadence des mœurs et le délitement de la société. Une autre explication est avancée par les historiens : à l'époque, la population dépend essentiellement des récoltes et elles-mêmes varient en fonction des fluctuations climatiques.

## **1. La démographie, souvent influencée par les climats, est une des clefs du devenir des puissances**

C'est bien l'hypothèse que formule Chaunu (1979) : « Une grande période froide et humide de 900 à 300 ans avant J-C. avait favorisé l'espace méditerranéen, en lui fournissant un supplément d'humidité et en reculant la frange des déserts. La cité est lancée et le miracle grec. L'Empire romain supporte, sur la lancée de la civilisation antique, une période pour lui moins favorable, parce que plus chaude et moins humide. De 400 à 750, le retour du froid et de l'humidité accompagne la descente des barbares vers le soleil ». L'Empire romain à moitié vidé de sa population<sup>(1)</sup> ne résiste pas, il intègre les invasions et s'y dissout en même temps. C'est le réchauffement qui va suivre qui explique l'expansion Viking et permet ensuite la prospérité du temps des cathédrales. Le nouveau refroidissement qui intervient à partir du XIV<sup>e</sup> siècle, viendra « casser la route des Vikings et pousser les Mongols à l'aventure hors de la taïga devenu invivable » (Chaunu, 1969). Il n'aura pas les mêmes conséquences néfastes car il intervient cette fois dans un monde plein avec des villes constituées et une densité moyenne de plus de 40 habitants au km<sup>2</sup>.

De nouveaux changements climatiques sont annoncés, ils pourraient bien avoir des conséquences aggravées par l'importance numérique des populations concernées. L'Europe en dépression démographique devrait, dans l'hypothèse d'un réchauffement, être confrontée à des pressions migratoires renforcées de la part des zones de haute pression démographique.

On retiendra aussi que la clef démographique est essentielle pour comprendre l'effondrement des puissances. En effet, dans le passé, la dynamique démographique semble avoir été souvent une condition favorable à l'expansion économique et au rayonnement des sociétés occidentales. Le tableau 1 permet de mieux comprendre le recul de la France, depuis le XVIII<sup>e</sup> siècle, par rapport au Royaume-Uni d'abord et ensuite à l'Allemagne. Ainsi la France de 1939 (41,5 millions d'habitants) est légèrement moins peuplée que celle de 1913 (41,6 millions), Dumont (2000). La débâcle de 1940 a aussi des causes démographiques comme l'a bien montré Alfred Sauvy.

(1) Et Chaunu explique notamment ce déclin démographique par « l'illusion d'un monde plein, inépuisable, dont le souci du renouvellement n'incombe pas à ceux qui l'habitent, puisque les esclaves viennent d'ailleurs et qu'ils ont peu d'enfants ». Ces esclaves déportés massivement de Gaule et des territoires conquis ont représentés environ 40 % de la population. Mais à force de prélèvement et de massacres la réserve s'est épuisée.

## 1. Évolution des populations

En millions

	1700	1750	1800	1850	1900	1950	2000
États-Unis	1	2	6	24	76	150	276
Japon	29	29	28	32	45	84	127
Allemagne <sup>(*)</sup>	13	15	18	27	43	70	82 <sup>(*)</sup>
Angleterre et Galles	6	6	9	18	33	44	60 <sup>(**)</sup>
France	22	24	29	36	41	42	59
Espagne	8	9,5	11,5	15	18,5	27	40
Italie	13	15	19	25	34	47	58
Russie	20	26	36	60	100	120	145

Notes : (\*) Allemagne aux frontières d'aujourd'hui. Sauvy donne pour la Prusse de 1870, 40 millions d'habitants et 70 millions pour celle de 1914 ! ; (\*\*) Royaume-Uni.

Sources : Mc Evedy et Jones (1978) et Population Reference Bureau (2000).

## 2. Croissance et démographie : des cercles vertueux

Les Trente Glorieuses et le baby-boom sont allés de pair et la dynamique économique des États-Unis par rapport à l'Europe s'explique sans doute par l'innovation mais aussi par une meilleure santé démographique : depuis vingt ans, le taux de fécondité y est en moyenne de 2 enfants par femme contre 1,4 en Europe. La population des États-Unis, du fait aussi d'importants flux migratoires, continue d'augmenter fortement alors que celle de l'Europe stagne. Comme le disait Sauvy (1980), trop souvent les économistes « refusent de voir » ce lien entre croissance économique et dynamique démographique, et ne cherchent donc pas à le vérifier.

La croissance américaine a été, en moyenne ces dix dernières années, supérieure de 1,5 % à celle de l'Europe. Pour expliquer cette différence certains avancent une lecture technologique qui reste en débat<sup>(2)</sup>. En effet, l'accélération récente de la productivité du travail et de la productivité globale des facteurs aux États-Unis est encore loin des performances des années cinquante, alors qu'il n'y avait pas d'ordinateurs ! Les États-Unis ont certes pris de l'avance dans les technologies de l'information, mais le lien de cause à effet n'est pas démontré, le paradoxe de Solow n'est pas mort ! Mais alors comment interpréter cette différence entre les deux rives de l'Atlantique ?

(2) Cf. Godet (2000). Dans cet article nous concluons que les instruments statistiques actuels sont incapables de prouver par la mesure l'éventuelle explication technologique de la croissance (cycles de Kondratiev notamment). La même impuissance de mesure empêche d'ailleurs de prouver le contraire... et permet de nourrir les controverses.

La réponse paraît limpide si l'on observe que, depuis 1988, la croissance du PIB par tête (en parité de pouvoir d'achat) est presque la même des deux côtés de l'Atlantique un peu inférieure à 2 % pour les États-Unis et un peu supérieure à 1,5 % pour l'Europe. Simplement, le nombre de têtes augmente fortement d'un côté et stagne de l'autre. En réalité, il reste un écart de 0,4 % par tête et par an qui n'est vraisemblablement pas significatif compte tenu des incertitudes qui entourent les évaluations des comptes nationaux.

## 2.1. La dynamique de la population active nourrit celle de l'emploi

La forte corrélation positive entre la variation de la population et la création d'emplois est spectaculaire. Ainsi, dans la période 1975-2000, les États-Unis et le Japon, les deux pays qui ont créé le plus d'emplois (respectivement + 57 et + 23 % d'emplois nouveaux), sont aussi les pays où la population a le plus augmenté en valeur relative (respectivement + 28 et + 13 %). À l'inverse, les cinq principaux pays européens<sup>(3)</sup> se caractérisent dans leur ensemble par une faible dynamique démographique tant en valeur absolue que relative et par le peu de créations d'emploi et de fortes augmentations du chômage : leur population augmente modérément (+ 7 %) et les emplois progressent moins vite (+ 11 %), la France pour sa part ayant sur la période une croissance de l'emploi dans la moyenne européenne malgré une dynamique démographique plus favorable.

Naturellement, une telle corrélation entre dynamique démographique et créations d'emplois du fait de la croissance économique plus soutenue, n'est qu'une suspicion de causalité. Cette dernière reste à vérifier. Sans oublier que ces moyennes cachent de profondes disparités entre pays et régions<sup>(4)</sup>. En effet, pour une population donnée, la croissance dépend aussi de l'innovation et la création d'emplois, de l'esprit d'entreprise et des conditions du marché du travail. Comme le rappelle Chesnais (2001), le contexte socio-organisationnel de chaque pays est tout aussi déterminant pour la croissance et l'emploi : c'est le caractère endogène du développement.

En revanche, les évolutions passées ne montrent pas de lien entre le taux de chômage et les variations démographiques. Ce qui au passage remet en cause les espoirs de ceux qui attendent un effet favorable d'une baisse de la population active sur le chômage.

Le principal marché de l'Europe, c'est l'Europe : elle consomme 93 % de ce qu'elle produit. Son vieillissement accéléré ne devrait guère stimuler la croissance. Dans ce cas, la reprise de la fin des années quatre-vingt-dix n'aura été qu'un feu de paille comme celle de la fin des années quatre-vingt.

(3) Allemagne, Espagne, France, Italie et Royaume-Uni.

(4) C'est ainsi que la France, la Suisse et l'Espagne font exception à la règle d'ensemble en ayant créé relativement peu d'emplois dans la période 1975-1998, malgré une meilleure dynamique de population active, cf. à ce propos Guillaume (2000).

## 2. Variation de la population et de l'emploi de 1975 à 2000

En millions, chiffres arrondis

	Variation de la population	Évolution 1975-2000	Variation de l'emploi	Évolution 1975-2000
États-Unis	60	28 %	49	57 %
Japon	15	13 %	12	23 %
Cinq principaux pays européens <sup>(*)</sup>	20	7 %	12	11 %
France	7	12 %	2,3	11 %

Note : (\*) Allemagne, Espagne, France, Italie et Royaume-Uni.

Source : Rexecode.

### 2.2. Stagnation de la population et croissance molle iront de pair en Europe

Le déclin démographique de l'Europe va être spectaculaire. Le taux de fécondité en Italie du Nord et en Catalogne est tombé à moins d'un enfant par femme depuis vingt ans ! (il en faudrait 2,1 pour assurer la simple reproduction des générations). Les pays européens sont comme des vergers dont les arbres, en plein rendement pendant quarante ans, arrivent à maturité sans que l'on ait prévu leur remplacement par de jeunes pousses.

En 2025, l'Europe des Quinze ne compterait pas plus d'habitants qu'en 1999 (380 millions). Parmi les pays développés, la Russie, les pays de l'Est et le Japon connaîtront une situation démographique plus dégradée que celle de l'Union européenne. Seuls les États-Unis continueront à faire exception : pour la période 1999-2025, la dynamique démographique des États-Unis (+ 63 millions) comparable en valeur absolue à celle du Brésil (+ 50 millions) ou de l'Indonésie (+ 75 millions) contraste avec la régression du Japon (- 6 millions) et de la Russie (- 8 millions).

Il y aura heureusement des flux migratoires compensatoires. Mais, qu'il y ait ou non regain de fécondité, ou d'importants flux migratoires, la tendance au vieillissement est incontournable.

Depuis 1990, la tranche des 20-40 ans n'augmente plus en France et depuis 1995 elle diminue de plusieurs dizaines de milliers d'individus par an alors qu'elle augmentait de 100 000 à 150 000 par an au cours de la période 1960-1990. C'est autant de jeunes adultes en moins qui s'équipent. La croissance économique en sera nécessairement affaiblie. Les ressorts du dynamisme sont les mêmes dans les domaines économique et démographique : le goût de vivre s'exprime à la fois par l'initiative économique et par l'accueil des enfants. L'esprit d'entreprise est cousin de l'esprit de famille !

### 3. Jeunesse, familles et immigrés : des minorités à redécouvrir

Dans la France vieillissante de cette fin de siècle, la jeunesse est devenue minoritaire. C'est toute la différence avec 1968 : les jeunes de moins de 20 ans étaient deux fois plus nombreux que les plus de 60 ans (en 2035, cela pourrait être l'inverse). La jeunesse d'aujourd'hui compte d'autant moins sur l'échiquier politique que celui-ci est de plus en plus sensible à l'influence des retraités organisés en groupes de pression. Ces derniers seront d'autant plus puissants que dans un grand nombre de circonscriptions électorales ils deviendront majoritaires parmi les votants réels. L'oreille des élus est d'autant plus réceptive aux préoccupations du troisième âge qu'ils ont en commun une moyenne d'âge avancée.

Dans 40 ans, la France comptera plus de vingt millions de retraités. Dans une société vieillissante marquée par le *baby krach*, les jeunes, minoritaires, seront de moins en moins nombreux à devoir payer toujours plus ! Personne n'est là pour défendre les générations futures. Elles ne votent pas et l'on peut donc continuer à tirer des traites qu'elles seront censées régler un jour.

De son côté, du fait de l'augmentation de l'espérance de vie comme de la baisse de la fécondité, la famille ayant au moins deux enfants est plus que jamais minoritaire : ne représentant que 20 % des 24 millions de ménages (moins de 7 % pour les familles de trois enfants ou plus), elle a donc un poids électoral modeste. Ce chiffre est à comparer avec les 30 % de célibataires, les 11,3 % de couples actifs sans enfant, les 15 % de ménages en couple avec un seul enfant. Sans oublier les 15,4 % de ménages de couples retraités qui n'ont pas ou plus d'enfants et les 6,8 % de familles monoparentales.

Pour que la jeunesse et la famille ne soient plus sacrifiées, il faudrait qu'elles bénéficient de ces discriminations positives qui ont justement été inventées pour protéger les minorités menacées. Pour retrouver le sentier du simple renouvellement de la population, il faut lever les tabous démographiques et dénoncer comme Chesnais (1995) « ce consensus implicite, absurde suicidaire, sur lequel s'accordent aujourd'hui les partenaires sociaux : la socialisation croissante du coût de la vieillesse, la privatisation croissante du coût de la jeunesse ». Si la jeunesse devait rester minoritaire, on la condamnerait à une vieillesse solitaire !

Hélas, comme l'a bien noté Calot (2000) : « le vieillissement de la population est un sujet qui fâche ! Les arbitrages des femmes sont défavorables à l'enfant en plus qui signifie trop souvent un salaire en moins, une carrière tronquée et des droits à la retraite plus faibles ». De son côté, la société entretient à court terme un consensus favorable à la basse fécondité car celle-ci engendre « moins de dépenses de santé et d'éducation, moins de réductions d'impôts, moins de contraintes familiales ».

Faute d'anticipation collective, l'équilibrage de nos systèmes de retraite nécessitera des mesures douloureuses. Or, si la cause des difficultés du

système de retraite par répartition est essentiellement démographique, curieusement aucune des solutions avancées n'est de même nature. Pourquoi ne pas songer à relancer la natalité et à ouvrir les frontières. Les deux solutions ne sont pas alternatives car il faudra un maximum d'enfants nés au pays pour permettre l'intégration dans les écoles des jeunes immigrants.

Politique ouverte des frontières et politique familiale généreuse vont de pair. L'ouverture des frontières ne peut se faire à l'aveugle en ignorant les conditions d'accueil et d'insertion. L'intégration des jeunes des milieux défavorisés se fait d'autant plus facilement que le brassage social est élevé et qu'ils sont mêlés à l'école avec des enfants de milieux plus favorisés dans leurs origines et leurs repères familiaux.

Ces questions de mixité sociale, de carte scolaire et plus généralement de l'ensemble des outils à mettre en œuvre pour assurer un bon équilibre entre Français et étrangers dans les classes, sont politiquement sensibles. Mais ce n'est pas une raison pour ne pas les aborder : il ne faut pas laisser le monopole des bonnes questions à ceux qui apportent les mauvaises réponses.

### **3.1. Des bébés et des immigrants pour sauver les retraités ?**

Dans un système de répartition les cotisations retraites ne sont pas placées, elles sont dépensées pour rembourser la dette vis-à-vis des générations précédentes. Tout allait bien jusqu'ici puisque le nombre d'actifs augmentait, alors que les départs à la retraite concernaient des classes creuses. Le renversement de la pyramide des âges commence à partir de 2005 avec l'arrivée massive à l'âge de la retraite des enfants du baby-boom et la diminution du nombre d'actifs cotisants.

La capitalisation est une autre solution avancée pour tenter de sauver notre système par répartition. L'objectif de la capitalisation est sain : il s'agit de développer l'épargne pour financer plus aisément les investissements publics et privés afin de récolter demain une croissance plus soutenue. Mais pour faire fructifier cet argent, il faut aussi des actifs.

Revenons aux sources, la capitalisation comme la répartition est d'abord un système de « droits de tirages sur la production future ». Cette production future dépend d'abord du nombre d'actifs et de leur productivité. La capitalisation notamment sous forme d'actifs financiers dépendra aussi des cours de bourse. Or le niveau actuellement élevé de ceux-ci tient pour une part, comme l'ont montré Artus et Legros (1999), à la démographie : les générations des Trente Glorieuses, partout dans le monde développé, sont nombreuses et inquiètes pour leurs retraites ; le cas échéant par fonds de pension interposés, elles se portent donc acheteuses de titres. Tandis que les personnes de plus de 60 ans, qui pourraient être vendeuses, ne le sont guère, en raison du bon niveau de leurs pensions par répartition, versées par des régimes qui jusqu'en 2005 ou 2010, sont dans une situation démographique très favorable. Mais demain, en raison du vieillissement des pays riches, il

risque fort d'y avoir plus de vendeurs d'actions que d'acheteurs et les cours de bourse pourraient s'effondrer ainsi que ceux de l'immobilier.

Ainsi, la capitalisation bien que nécessaire ne suffira pas à résoudre la question collective des retraites qui a des causes démographiques et dont les solutions à long terme ne peuvent être que de même nature : relance de la natalité et ouverture raisonnée des frontières.

Que peuvent les politiques ? Un retournement de tendance démographique est toujours possible, on l'a constaté dans les pays nordiques à la fin des années quatre-vingt. L'explication est simple. On a pris des mesures (salaire parental, crèches, emplois familiaux) pour rendre compatibles le travail féminin et le désir de maternité. Bien évidemment, ce redressement de la fécondité n'a pas survécu à la récession du début des années quatre-vingt-dix et à la remise en cause de ces mesures qui l'a accompagnée.

En France, l'écart existant entre l'indicateur conjoncturel de fécondité (1,8) et le nombre « idéal » d'enfants<sup>(5)</sup> (2,3) permet d'avancer qu'apparemment<sup>(6)</sup> en moyenne, une femme sur deux souhaiterait avoir un enfant de plus. Les raisons qui poussent les couples à avoir des enfants sont certes d'abord d'ordre privé et font référence au bonheur. Et les raisons avancées pour « avoir peu ou pas d'enfant » sont majoritairement liées « à la crainte de l'avenir ». Un tiers des personnes interrogées explique néanmoins renoncer pour des raisons matérielles : « trop de contraintes pour la vie quotidienne, les enfants coûtent cher, il n'y a pas assez d'aide aux familles ». Nombre de familles renoncent donc à un enfant supplémentaire pour échapper à la paupérisation relative que sa venue entraînerait.

### **3.2. La confusion entre politique familiale et politique sociale**

Alfred Sauvy avait réussi à faire comprendre la différence entre politique sociale et politique familiale. La première corrige les inégalités de revenus, par l'impôt du même nom, et par des transferts sociaux soumis à conditions de ressources comme, par exemple, l'aide personnalisée au logement. La seconde – dite de transfert « horizontal » par opposition à la première de nature « verticale » – a une vocation de redistribution. Il s'agit de faire en sorte qu'au sein de chaque catégorie de revenu modeste, moyen ou aisé, ceux qui ont des enfants ne soient pas pénalisés par rapport à ceux qui n'en n'ont pas. Rappelons que selon Olier (1999) : « le coût d'un enfant représente 20 à 30 % du revenu d'un couple sans enfant ». En outre, et notamment pour le troisième enfant, le coût direct de l'enfant n'est pas le

---

(5) À partir des réponses aux enquêtes de l'INED sur le nombre d'enfants idéal « pour une personne du même milieu, disposant des mêmes ressources ».

(6) La réalité est plus complexe car il ne faut pas confondre indicateur conjoncturel de fécondité avec descendance finale d'une génération qui se mesure avec un trop grand retard. La stérilité est aussi une cause d'écart entre la réalité et les aspirations. À l'inverse il y a également des femmes qui auraient voulu moins d'enfants.

seul à considérer : le taux d'activité des femmes, qui baisse très peu jusqu'à deux enfants (à plus de 70 %) descend en dessous de 50 % dès le troisième enfant. Le troisième enfant c'est souvent un revenu en moins et certainement des dépenses en plus.

Des prestations familiales indépendantes du revenu comme le suggère Bichot (1992) constituent une solution médiane entre deux objectifs envisageables : d'une part, une politique familiale qui s'efforcerait d'éviter la dégradation du niveau de vie causée par l'arrivée d'enfants dans le ménage (pour y parvenir, il faudrait donner davantage aux familles plus aisées !) et, d'autre part, la lutte contre la pauvreté (si nécessaire par ailleurs).

Si l'on veut vraiment soumettre davantage les prestations sociales aux conditions de ressources, alors ne faudrait-il pas d'abord rogner sur les personnes âgées plutôt que sur les enfants ? Ainsi, un retraité soumis à l'ISF peut prétendre à la carte Vermeil et même dans certaines villes aux transports gratuits !

Il ne s'agit pas d'imposer mais de permettre aux femmes, qui travaillent ou non, d'avoir les enfants qu'elles désirent. Il s'agit aussi de faire en sorte que le niveau de vie des ménages qui ont plusieurs enfants ne soit pas dégradé fortement par rapport à ceux qui n'en ont pas. Selon la nouvelle échelle calculée par l'INSEE<sup>(7)</sup>, le niveau de vie par unité de consommation (après impôts et transferts) est, par rapport à un couple sans enfant, légèrement inférieur pour les familles avec un enfant (- 4 %), et l'est beaucoup plus (- 12 %) pour les familles avec deux enfants. Pour les familles nombreuses avec trois et quatre enfants qui sont devenues très minoritaires, l'écart de niveau de vie par rapport aux DINKS (*double income no kids*) est considérable, respectivement de - 24 et - 39 %. Finalement le revenu disponible des familles nombreuses de trois et quatre enfants est comparable à celui des familles monoparentales respectivement de un et deux enfants. Rien de surprenant par conséquent si les auteurs de ces évaluations Thélot et Villac (1998) relèvent que : « la moitié des familles monoparentales ayant deux enfants et plus, ainsi que la moitié des couples de quatre enfants et plus, font partie, après transferts, des 20 % des ménages les moins aisés » (ce sont les auteurs qui ont souligné après transferts).

Les plus aisées des familles nombreuses s'en sortent et parviennent à éduquer correctement leurs enfants au prix de sacrifices certains dans leur mode de vie par rapport aux couples sans enfant ou avec un seul enfant appartenant à la même catégorie socio-professionnelle. Les plus modestes n'ont tout simplement pas les moyens économiques et culturels de faire poursuivre des études à tous leurs enfants. Les mêmes auteurs du rapport sur la politique familiale relèvent que « 12 % des fils d'ouvriers sont cadres, chercheurs ou professeurs s'ils sont fils uniques ou n'ont qu'un frère ou une sœur, mais deux fois moins (6 %) quand ils sont issus d'une famille de trois enfants ou plus ».

(7) Selon l'échelle de l'INSEE, le premier adulte compte pour une unité de consommation, le deuxième pour 0 et l'enfant de moins de 14 ans pour 0,3 unité.

Dans ces conditions, on peut se demander si l'éphémère mise sous conditions de ressources des allocations familiales de 1998, vite remplacée par la baisse du plafond du quotient familial n'a pas renforcé la paupérisation relative des familles nombreuses moyennes et aisées. En tout cas c'est bien quatre milliards de francs qui ont été ainsi récupérés par le fisc.

Cette pénalisation des familles nombreuses par rapport aux couples sans enfant est particulièrement injuste. Non seulement ces derniers ne supportent pas les charges de l'éducation des jeunes enfants, mais ils peuvent travailler, à deux, à plein temps et prétendre ainsi obtenir pour leurs retraites des droits de tirage plus élevés sur les cotisations des enfants des autres.

On ne relancera pas la politique familiale sans une forte volonté politique appuyée sur un diagnostic clair et partagé par l'opinion. Pour une nation, « la chute des naissances est l'équivalent d'une diminution d'investissement ». On a su en 1945, mettre en place une politique familiale volontariste alors qu'il y avait bien des urgences à court terme. À l'aube du XXI<sup>e</sup> siècle, il s'agit aussi de faire preuve de clairvoyance pour éviter « la grande lumière qui s'éteint ».

La coïncidence relevée plusieurs fois dans le passé entre déclin démographique et régression politique et économique ne permet pas de répondre toujours clairement à la question de savoir où est la cause, où est l'effet. Il y a sans doute des enchaînements vertueux et inversement. S'il apparaît bien que la dynamique démographique est une condition favorable à l'expansion économique des sociétés avancées, reste posée la question de savoir si elle est nécessaire. Il est clair qu'elle n'est pas suffisante comme en témoignent de nombreux exemples contraires dans les pays en développement. Comme l'a bien montré Chesnais (2001) les conditions favorables de l'environnement culturel, politique et économique sont tout aussi essentielles que la démographie au développement économique : c'est la *Société de confiance* chère à Alain Peyrefitte (1995). On peut aussi se demander si la « japanosclérose » qui sévit depuis le début des années quatre-vingt-dix n'a pas que des explications politiques et financières mais aussi des origines démographiques dans un pays où la fécondité est au plus bas (1,3) et où le vieillissement a été très rapide : la proportion des plus de 65 ans est au niveau le plus élevé de la zone OCDE avec plus de 17 %, comme l'Italie ou l'Allemagne. Dans ces trois pays la population des moins de 15 ans est devenue inférieure à celle des plus de 65 ans !

Naturellement le nombre d'hommes ne peut être considéré de manière linéaire au cours de l'histoire. Le capital humain et la transmission des savoir-faire et des techniques accumulés, d'une génération à l'autre, comptent tout autant que leur importance numérique. La densité du peuplement (qui facilite l'échange et la synergie des réseaux) est sans doute aussi plus déterminante que l'importance numérique : de petits peuples de marins et de marchands ont su partir à la conquête du monde. Il n'est de richesses que

d'hommes éduqués en nombre suffisant pour échanger et communiquer, innover et entreprendre et ce dans un climat social et politique favorable.

Certes, le contexte technique a changé et les réseaux de transport et les technologies de l'information et de la communication modifient la donne et même la densité géographique perd une part de sa signification : on peut vivre loin de tout et proche de tous. Mais la technologie aura beau faire, quand il n'y a plus d'hommes, il n'y a plus d'avenir !

## Références bibliographiques

- Artus P. et F. Legros (1999) : *Le choix du système de retraite*, Economica.
- Bichot J. (1992) : *La politique familiale : jeunesse, investissement, avenir*, Cujas.
- Calot G et J-P. Chesnais (1997) : « Le vieillissement démographique dans l'Union européenne à l'horizon 2050 », *TRP Futuribles*, n° 6.
- Calot G. (2000) : *Le vieillissement de la population, un sujet qui fâche*, Miméo INED.
- Chaunu P. (1969) : *L'expansion européenne du XIII<sup>e</sup> au XV<sup>e</sup> siècle*, Presse Universitaire de France.
- Chaunu P. (1979) : *Un futur sans avenir. Histoire et population*, Calman Lévy.
- Chesnais J-C. (1995) : *Le crépuscule de l'Occident*, Éditions Robert Laffont.
- Chesnais J-C. (2001) : *Démographie et croissance économique. Le multiplicateur transitionnel et le mécanisme de capitalisation-décapitalisation*, Miméo CAE.
- Dumont G.F. (2000) : *La population de la France*, Ellipses.
- Mc Evedy et R. Jones (1978) : *Atlas of World Population History*, Allen Lane, Londres.
- Godet M. (2000) : « Nouvelle croissance ou vieilles lunes ? » *Futuribles*, n° 257, octobre.
- Guillaume T. (2000) : *L'économie française à l'aube du XXI<sup>e</sup> siècle*, Economica.
- Le Roy Ladurie E. (1983) : *Histoire des climats depuis l'an mil*, 1<sup>er</sup> volume, Éditions Champs Flammarion.
- Olier L. (1999) : « Combien coûtent nos enfants ? », *Données Sociales*, INSEE.
- Peyreffite A. (1995) : *La société de confiance et du miracle en économie*, Éditions Odile Jacob.

- Population Reference Bureau (2000) : *World Population Data Sheet 2000*, Washington DC.
- Sauvy A. (1980) : *Vues et illusions sur la France de demain*, Éditions de L'APRD, Paris.
- Sauvy A. (1987) : *De la rumeur à l'Histoire*, Dunod.
- Sullerot E. (2001) : *Crise de la famille*, Hachette, Collection Pluriel.
- Thélot C. et M. Villac (1998) : *Politique familiale : bilan et perspectives*, La Documentation française.

## Complément C

# Capitalisation et tensions sur la répartition

**Michèle Debonneuil**

*Commissariat général du Plan*

Entre 2005 et 2035, le vieillissement aura pour effet d'augmenter de 25 % le nombre de « têtes » par actif. À production par actif donnée, il en résultera une inflexion de la production par tête ou de façon équivalente du revenu par tête de 25 % en trente ans. Ramenée en termes annuels, cette inflexion atteindrait environ 1 % par an pendant trente ans. Ainsi, au lieu d'augmenter de 2 à 2,5 % par an, le revenu par tête n'augmenterait plus que de 1 à 1,5 %.

Dans le langage courant, on parle de « capitalisation » pour évoquer deux mécanismes différents qui ont pour but de réagir à cette inflexion du pouvoir d'achat des Français liée au vieillissement. Le premier consiste à épargner et à investir davantage pour augmenter le revenu global, le second consiste à augmenter la part des actions dans le patrimoine des ménages de façon à « doper » le revenu des retraités. Ce complément analyse ces deux formes de « capitalisation » pour en apprécier les effets et les risques. Trois conclusions principales apparaissent.

Premièrement la capitalisation est peu efficace. En effet, on montre avec des hypothèses classiques en économie qu'en épargnant et en investissant davantage, l'inflexion du revenu par tête ne serait réduite que d'à peine plus d'un dixième, ce qui laisse persister l'essentiel de l'inflexion de 1 % par an.

Dans ces conditions, tant qu'une accélération du progrès technique ne se sera pas produite et qu'un recul significatif de l'âge de la retraite, sous une forme ou sous une autre, ne se sera pas manifesté, l'inflexion du revenu

par tête sera importante et incontournable. Ce sera en particulier le cas au cours des années suivant 2005. Quant à l'augmentation de la part des actions dans le patrimoine des ménages, elle apportera un complément de revenu significatif, mais incertain, aux ménages dont le patrimoine est suffisant pour en placer une part importante en actions.

Deuxièmement, la « capitalisation » sous toutes ses formes est difficile à mettre en œuvre. En effet, elle a la particularité d'avoir une efficacité maximale pour un développement bien déterminé du processus. En particulier, si on en fait davantage, on débouche sur du surinvestissement, du surendettement, de la survalorisation des actifs et des prises de risque excessives qu'il faut ensuite résorber. Le remède devient pire que le mal.

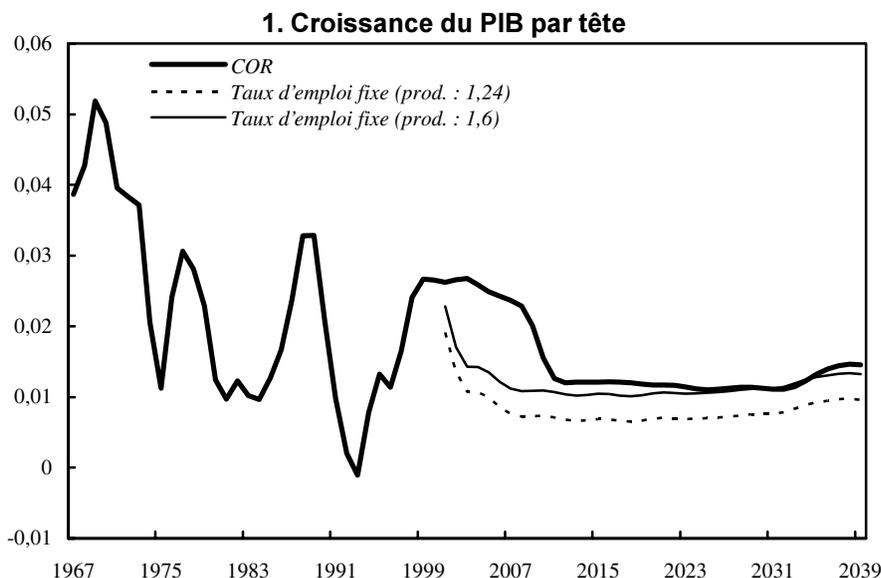
Troisièmement comme il faudra, pendant plusieurs années après 2005, partager entre actifs et inactifs un revenu correspondant à un revenu par tête infléchi, les risques de tensions sur la répartition seront très sérieux dès 2005. Dans ce cadre, il est important que les décisions pour ramener à l'équilibre le système de retraite par répartition soient prises en pleine connaissance du fait qu'il n'existe pas de trésor caché permettant d'échapper collectivement à l'inflexion de pouvoir d'achat. Sinon chacun essaierait de reporter sur les autres l'inflexion du revenu à laquelle il penserait pouvoir échapper (comme on l'a déjà observé à la suite des chocs pétroliers qui avaient aussi infléchi le pouvoir d'achat).

Plus précisément si une hausse du taux de cotisation était décidée sans que les salariés n'aient bien compris qu'elle servirait à partager l'inflexion du pouvoir d'achat entre salariés et retraités, elle risquerait de se traduire au moment de sa mise en place par une hausse des salaires bruts visant à compenser la perte de pouvoir d'achat en fait non acceptée. Une telle hausse des salaires se traduirait *a priori* par une augmentation de la part des salaires dans la valeur ajoutée. Mais, dans le même temps, les retraités seraient déçus si on leur avait laissé croire que le complément de retraite par capitalisation pouvait compenser l'inflexion de pouvoir d'achat liée à la baisse du taux de dépendance. Ils opposeraient via les investisseurs institutionnels une résistance à la réduction de la part des profits dans la valeur ajoutée. Au total, le partage de la valeur ajoutée serait alors soumis à de fortes tensions qui créeraient de l'inflation et conduiraient à une croissance plus faible que celle que l'on aurait pu obtenir si l'on avait su se répartir *ex ante* l'inflexion de pouvoir d'achat.

Pourtant, quels qu'en soient l'efficacité et les risques, la « capitalisation » est un processus nécessaire face au vieillissement. Il est de plus indispensable pour mener à bien les restructurations des entreprises et de leur financement qui sont à la base des gains de productivité futurs. Il est largement amorcé en France. Le défi sera de ne pas en abuser en en surestimant les effets. Sinon on cumulerait une sous croissance due à la purge du surinvestissement et de la survalorisation, et celle due aux fortes tensions sur la répartition du revenu. Alors que l'on avait cherché à optimiser la croissance, on serait conduit à la gâcher.

# 1. La capitalisation : nécessaire mais insuffisante pour éviter l'inflexion du revenu par tête

Entre 2005 et 2035, à production par actif donnée, le vieillissement conduira donc à une inflexion de la production par tête d'environ 1 % par an pendant trente ans<sup>(1)</sup>.



Source : Prévisions du Conseil orientation des retraites.

## 1.1. Le nouvel « état stationnaire »

La capitalisation au sens de l'augmentation du capital par actif peut-elle compenser cette inflexion de la production par tête<sup>(2)</sup> ?

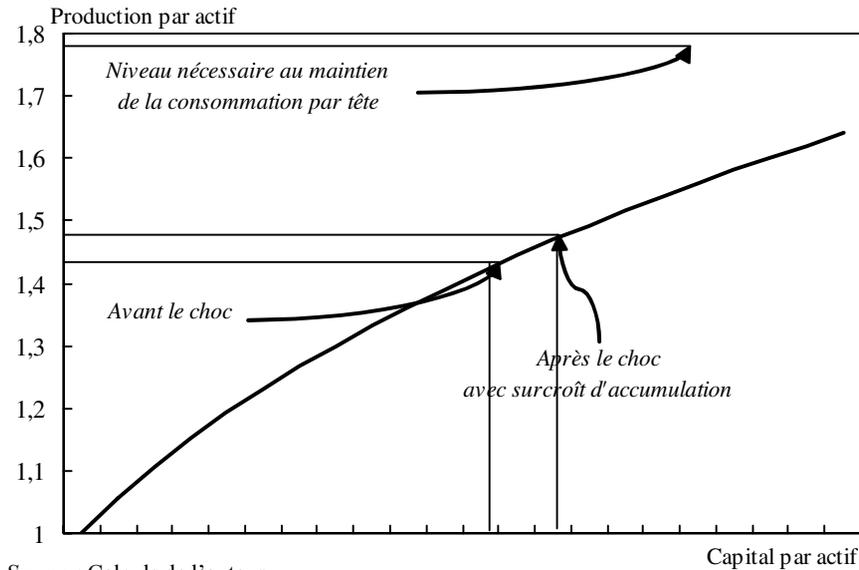
(1) Dans l'ensemble du texte, on négligera pour simplifier les jeunes actifs. Une telle simplification peut être considérée comme légitime dans la mesure où les jeunes inactifs sont de fait à la charge des actifs et où l'évolution du nombre de jeunes inactifs par actif est négligeable par rapport à celle du nombre d'inactifs âgés à la charge des actifs. On supposera aussi pour simplifier les raisonnements que le nombre d'actifs est constant alors qu'il décroît légèrement dans la réalité.

(2) On supposera pour simplifier que le choc démographique se produit brutalement en 2005 avec l'ampleur qu'il aura en fait sur trente ans. Les résultats sont en quelque sorte une « variante » par rapport à une situation de référence où la production par actif augmenterait au rythme de la productivité globale des facteurs. Ce type d'exercice permet de comprendre les mécanismes de l'ensemble du processus d'ajustement au choc et de donner une idée de l'ampleur des effets. Dans la réalité, ces mécanismes de production se poursuivraient chaque année à une moindre échelle entre 2005 et 2035, mais ils n'auraient pas le temps de se poursuivre jusqu'à leur terme car ils seront recouverts chaque année par les effets du choc suivant. Au total, on peut donner une idée des effets de cette succession de chocs ponctuels en « étalant » dans le temps des effets du choc ponctuel massif que nous analysons.

On raisonnera en économie fermée, négligeant l'immigration et les mouvements de capitaux. Ces sujets importants sont traités en tant que tels dans la partie principale du rapport. L'immigration, comme les mouvements de capitaux, pourrait au mieux limiter les effets décrits.

Pour compenser l'inflexion de la production par tête, il faudrait que l'accroissement de 25 % du nombre de têtes par actif soit suivi d'une augmentation de 25 % de la production par actif. En fait, on montre<sup>(3)</sup> qu'un vieillissement de cette ampleur justifie un accroissement du capital par actif de 10 %, lui même entraînant une augmentation de la production par actif de 3 %, soit presque dix fois moins que nécessaire pour éliminer l'inflexion du revenu par tête (voir Debonneuil, 2001). On a illustré ces résultats sur le graphique 2.

## 2. Surcroît de production par actif résultant d'un surcroît de capital par actif



Source : Calculs de l'auteur.

### 1.2. Du choc à la trajectoire

Le passage à la nouvelle valeur du capital par actif ne se fait pas instantanément. Il se fait le long d'une trajectoire. Il en est de même de toutes les autres grandeurs macroéconomiques qui sont modifiées par la valeur du capital par actif. On a reproduit ces trajectoires sur les graphiques 3.

(3) On montre que la valeur stationnaire du capital par actif est déterminée par la formule  $k^* = [(n + q)/b]^{1/(b-1)}$  fonction décroissante en  $q$  (taux d'actualisation) et  $n$  (taux de croissance des actifs) où  $b$  est l'élasticité de la production par actif au capital par actif. Or on montre aussi que l'allongement de la vie correspond à une situation où le taux d'actualisation  $q$  est abaissé à proportion de l'allongement de la vie, tandis que le baby-boom, dans sa phase terminale à venir, correspond à une situation où le taux de croissance des actifs  $n$  est plus bas. La valeur stationnaire du capital par actif  $k^*$  va donc augmenter dans des proportions qui sont données par la formule ci-dessus. On a négligé ici le taux de déclassement qui s'ajoute théoriquement aux deux autres paramètres. Si on en tenait compte, le surcroît d'accumulation optimal serait réduit.

On retrouve graphiquement que le nouveau revenu par tête et la nouvelle consommation par tête stationnaires, c'est-à-dire à terme, ne sont pas significativement plus élevés lorsque l'on procède au surcroît d'accumulation (courbes en trait plein des graphiques 3). Ces graphiques appellent deux remarques.

D'une part, le surcroît d'accumulation a pour effet de créer un cycle sur l'investissement. En effet dans la phase d'accumulation avant le choc, la croissance du capital par actif nécessite une forte croissance de l'investissement. Puis, au moment où le capital par actif devient suffisant, sa stabilisation entraîne une baisse brutale de l'investissement. Le taux d'intérêt baisse de façon continue puisqu'il suit en l'inversant la trajectoire du capital par actif. On assiste en quelque sorte à un cycle d'activité qui ressemble à un cycle traditionnel, mais qui débouche *in fine* sur une baisse du revenu par tête, ce qui rend certainement le cycle beaucoup plus difficile à passer.

Il n'est pas sans intérêt d'avoir de tels profils en tête, en particulier pour corriger les projections tendanciennes, qui passent complètement au travers de ce cycle et auront tendance à minimiser les difficultés de la période après 2005, période qui correspond au retournement du cycle.

D'autre part, le surcroît d'accumulation contribue à lisser le choc de la consommation par tête. En effet, le surcroît d'épargne avant le choc limite la consommation par tête, son inflexion après le choc la conforte. Le choc de consommation au moment du choc est cependant très loin d'être lissé. Au total, la faible efficacité du capital supplémentaire fait que l'on ne peut ni compenser la baisse du revenu par tête à terme, ni éviter qu'une partie de cette baisse ne se manifeste au moment du choc. D'ailleurs, si les agents tentaient de lisser le choc, la faible efficacité de l'accumulation supplémentaire obligerait à passer par une situation de forte accumulation du capital par actif juste avant le choc, suivie après le choc par une forte baisse du capital par actif : on passerait par une suraccumulation du capital (trajectoires en pointillé des graphiques 3).

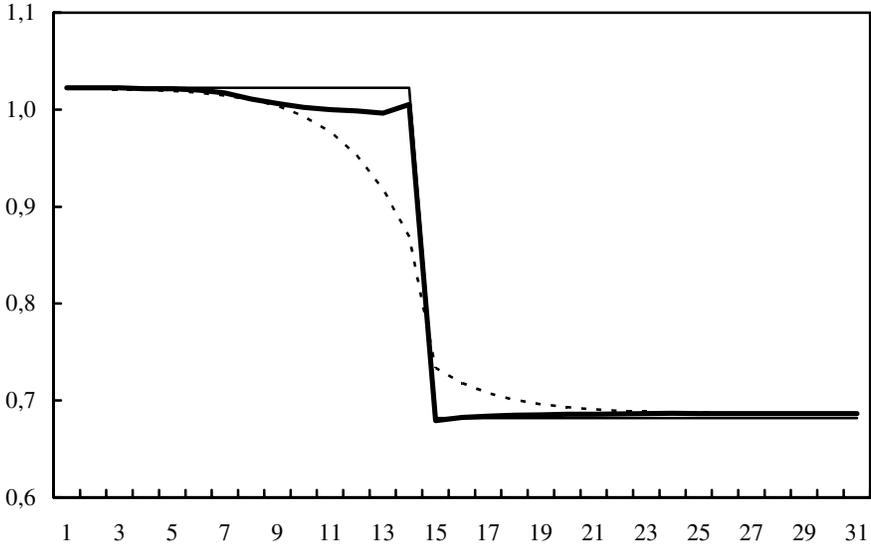
Au total, la nécessaire accumulation supplémentaire déclenchée en anticipation du vieillissement aura les caractéristiques suivantes :

- elle ne contribue que faiblement à réduire l'inflexion du revenu par tête ;
- si elle a l'ampleur optimale, elle provoque un cycle d'activité qui terminera sa phase haute juste après le choc, précisément lorsque l'inflexion du revenu par tête sera probablement maximale ;
- si elle dépasse ce montant optimal, elle débouche après le choc sur une situation de suraccumulation.

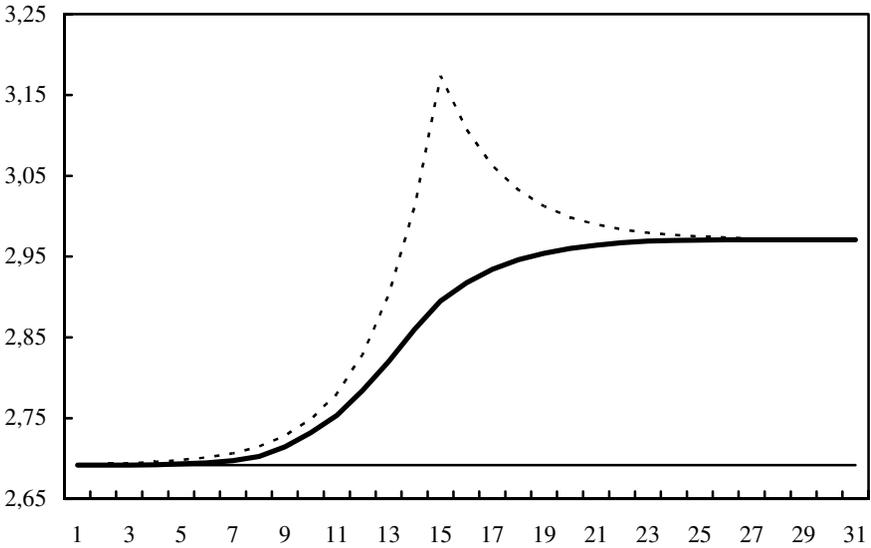
La situation économique du Japon, qui a été le premier à entrer dans le vieillissement et qui avait tout fait pour s'y préparer, montre à quel point le maniement de l'accumulation pour préparer le vieillissement est un art difficile.

### 3. Trajectoires avec ou sans surcroît d'accumulation

#### a. Consommation par tête

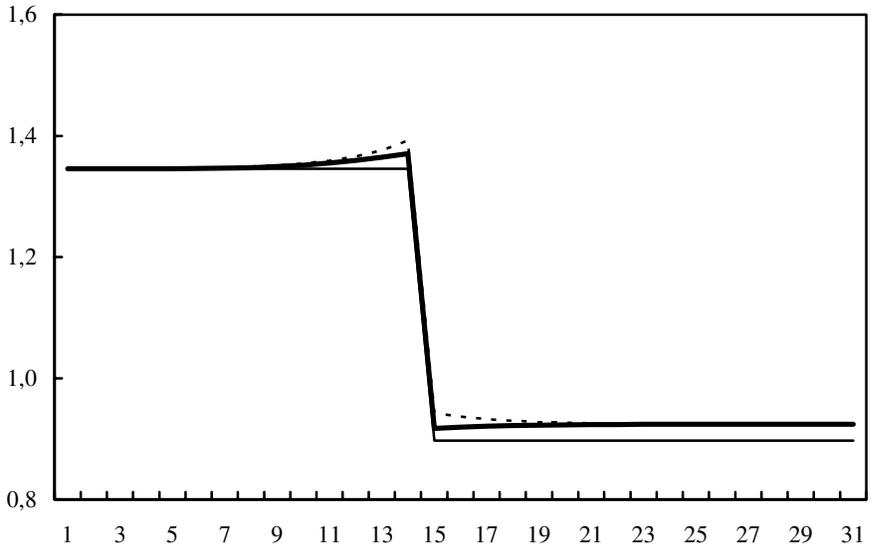


#### b. Capital par actif

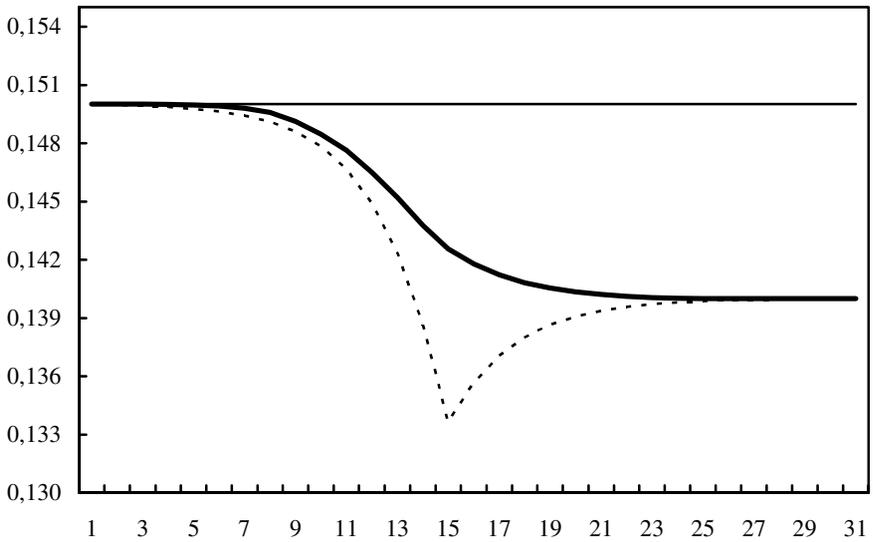


— Sans compensation    - - - Consommation lissée    — Investissement lissé

c. PIB par tête

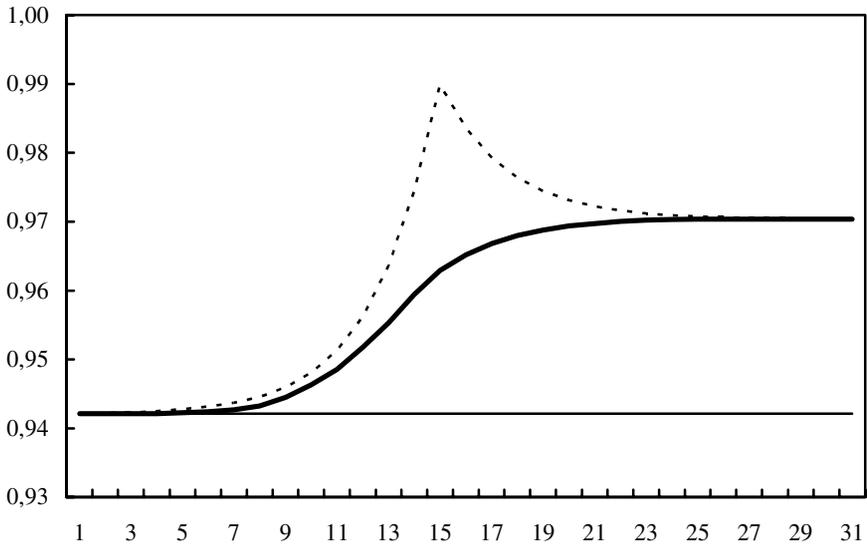


d. Taux d'intérêt

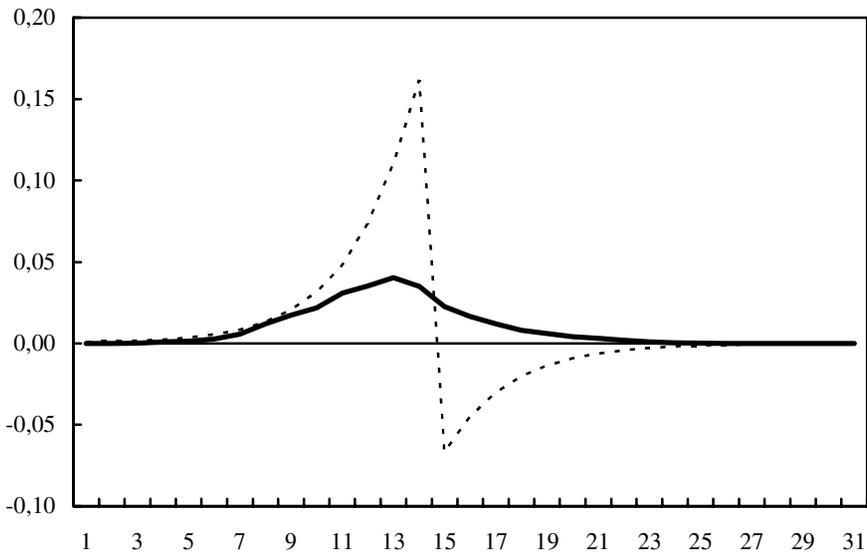


Source : Calculs de l'auteur.

### e. Taux de salaire

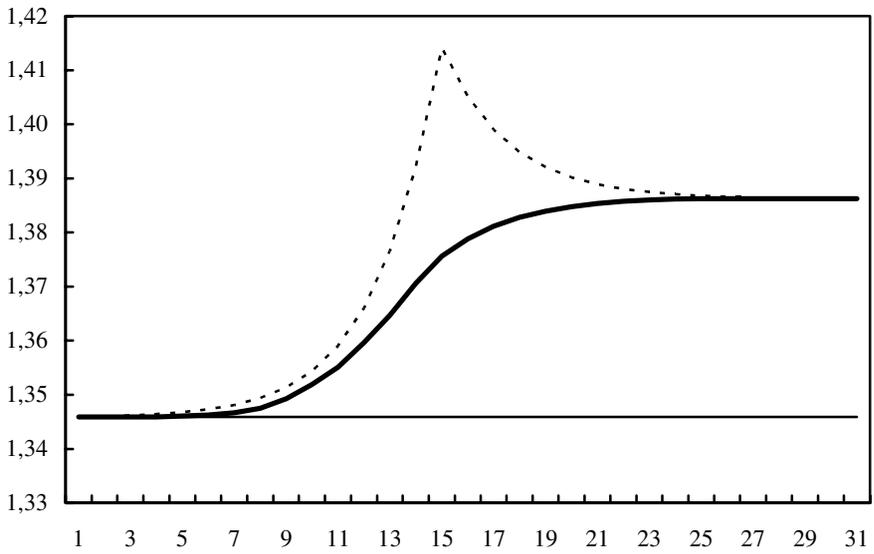


### f. Investissement par actif

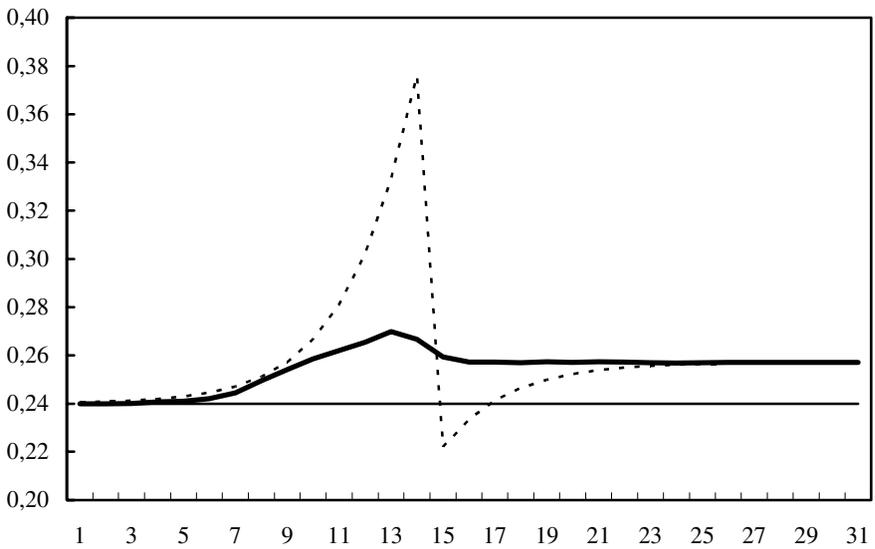


— Sans compensation    - - - Consommation lissée    — Investissement lissé

**g. PIB total**



**h. Taux d'épargne**



Source : Calculs de l'auteur.

## 2. La capitalisation et le partage de l'inflexion du revenu par tête entre actifs et inactifs et systèmes de retraite

### 2.1. Les inactifs *a priori* seules « victimes »

En l'absence de système par répartition, ce sont les revenus d'inactivité qui porteront l'intégralité du revenu par tête. En effet, les salariés recevront la masse salariale, tandis que les inactifs seront rémunérés sur les revenus du capital (résultat d'exploitation composé des intérêts et des profits)<sup>(4)</sup>. Si le partage de la valeur ajoutée est inchangé, la masse des salaires, qui sera partagée entre des actifs dont le nombre est inchangé, augmentera au même rythme que l'excédent brut d'exploitation qui lui devra être partagé entre des inactifs deux fois plus nombreux. L'inflexion du revenu des inactifs sera donc considérable alors que la situation des actifs sera inchangée.

Si l'on tient compte du surcroît d'accumulation qui, rappelons-le, permet une augmentation de la production de 3 %, et si l'on suppose toujours que le partage de la valeur ajoutée est inchangé, la masse des salaires, comme celle de l'excédent brut d'exploitation, augmentera de 3 %. Cette augmentation de l'excédent brut d'exploitation, autrement dit du revenu du capital peut paraître faible au regard de la progression de 10 % du capital ; cette faiblesse résulte de la baisse du revenu du capital de 7 % liée aux rendements décroissants de la production. Au total, les salariés en nombre inchangé verront leur situation s'améliorer par une hausse du taux de salaire de 3 %, tandis que les inactifs connaîtront une situation à peine moins dégradée que s'il n'y avait pas eu de surcroît d'accumulation. Il n'est pas sûr que les épargnants aient compris à quel point leur effort d'accumulation sera insuffisant pour résoudre le problème de leur revenu d'inactivité.

On retrouve une configuration similaire pour les retraites par répartition. À la suite du vieillissement, les cotisations d'un même nombre d'actifs devront procurer des pensions à des inactifs deux fois plus nombreux de sorte que si l'on maintient le taux de cotisation à sa valeur antérieure, il faudra baisser le taux de remplacement (ou le taux d'indexation des retraites liquidées) pour retrouver l'équilibre du système. Dans ce contexte néanmoins, il apparaîtra normal de négocier une remontée du taux de cotisation qui permettra de limiter la baisse du taux de remplacement et donc de partager le choc, autant que l'on souhaite le faire, entre actifs et inactifs tout en assurant l'équilibre des comptes.

---

(4) L'épargne des actifs en vue de leur retraite est déposée soit sous forme de dépôts, soit sous forme de titres négociables (actions et obligations). Si l'on rend transparent le rôle des intermédiaires financiers, tout se passe comme si les salariés finançaient directement les entreprises par des prêts (actifs non négociables) ou par des actions ou des obligations (actifs négociables). Les inactifs reçoivent donc au moment de leur retraite les revenus du capital qu'ils ont financé soit sous forme d'intérêts soit sous forme de profits.

Ce problème du partage du revenu entre actifs et inactifs existe d'ailleurs, que l'inflexion du revenu par tête soit ou non compensée. Cependant, comme elle ne sera pas compensée et de loin, au moins à court terme, on peut penser qu'il sera plus difficile d'obtenir des transferts vers les inactifs.

À ce stade, le transfert négocié par hausse du taux de cotisation apparaît comme le seul moyen de partager l'effet dépressif du vieillissement sur le revenu entre actifs et inactifs. Mais il nécessite l'accord des actifs. Il est donc prudent d'essayer par tous les moyens, même peu efficaces, de compléter ces transferts négociés par des mécanismes de marché qui transfèrent du revenu vers les inactifs sans accord préalable des actifs. Avant de décrire ces divers moyens, nous allons revenir sur l'hypothèse de stabilité du partage de la valeur ajoutée.

## **2.2. Est-il possible de remettre en cause l'hypothèse de stabilité du partage de la valeur ajoutée ?**

On a supposé que le partage de la valeur ajoutée était inchangé, autrement dit que la masse salariale augmentait comme l'excédent brut d'exploitation. Peut-on remettre en cause cette hypothèse ? Lorsque l'on parle de partage de la valeur ajoutée, on pense au partage « optimal », qui permet d'utiliser au mieux le travail et le capital pour maximiser l'utilité de la consommation au cours du temps. Théoriquement il n'est pas impossible qu'il se modifie. Mais la valeur optimale du partage de la valeur ajoutée dépend des paramètres de la fonction de production, *a priori* très stables<sup>(5)</sup>. Historiquement les époques où l'on a observé que ce partage s'éloignait de sa valeur de longue période ont correspondu à des épisodes de sous croissance, caractérisés par le sous emploi massif et la sous capitalisation. On ne peut donc pas considérer qu'il s'agissait d'une modification optimale du partage.

Par ailleurs, rien ne garantit que le déplacement optimal, s'il devait exister, se ferait en faveur de l'excédent brut d'exploitation. Il pourrait tout aussi bien se faire en faveur des salaires, ce qui aggraverait le problème posé par la capitalisation au lieu de le résoudre. Enfin, il faudrait encore que cette évolution se produise au moment du choc du vieillissement.

Au total, l'hypothèse de la stabilité du partage optimal de la valeur ajoutée ne paraît pas facile à lever et les résultats obtenus sous cette hypothèse semblent robustes.

---

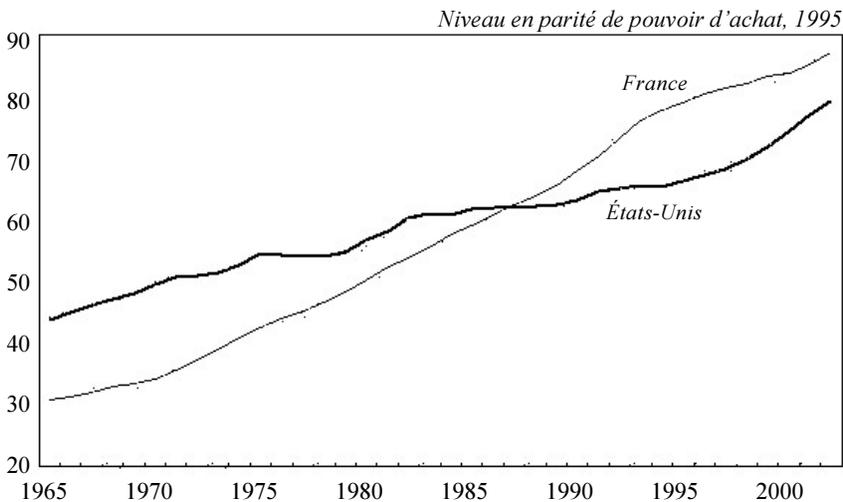
(5) Par exemple dans le cadre de la concurrence parfaite avec une fonction de Cobb-Douglas  $Y = a L^\alpha K^{1-\beta}$ .

### 2.3. Vers un peu plus de « capitalisation » par « dilution » des actionnaires traditionnels

Revenons aux mécanismes de marché qui permettraient d'orienter davantage de revenu vers les inactifs. Il y en a deux différents que l'on englobe pourtant souvent sous le même vocable de « capitalisation » (déjà par ailleurs utilisé pour désigner le surcroît de capital par actif effectué en réponse au vieillissement que nous avons décrit dans la première partie).

Avant de les décrire, il nous faut rappeler qu'en théorie, dès qu'une économie dépasse un certain seuil de richesse, qui se traduit par l'apparition de l'héritage, le capital par actif est indépendant de l'importance du régime de retraite par répartition (cf. Debonneuil, 2001). Il réagit d'ailleurs de la même façon à un choc de vieillissement. C'est ce que confirment les données concernant la France et les États-Unis qui ne donnent pas la même importance à la retraite par répartition. On observe que le capital par actif est même supérieur en France et qu'il a récemment augmenté au-delà de sa progression tendancielle dans les deux pays, au début des années quatre-vingt-dix en France et à la fin des années quatre-vingt-dix aux États-Unis. Dans les deux cas, il semble que l'ajustement du capital par actif a été fait. On retrouve là que l'exception française n'est pas du côté d'une trop faible capitalisation mais du côté de trop faibles taux d'emploi.

#### 4. Capital par actif occupé en France et aux États-Unis



Source : Calculs de l'auteur à partir des données Comptes de patrimoines nationaux.

Dans ce contexte, si le capital accumulé est le même quelle que soit l'importance du système par répartition, si ce ne sont pas les ménages qui détiennent les titres de propriété du capital des entreprises, c'est que la détention de ces titres dans les pays où la répartition est importante, est le

fait d'un tout petit nombre de gros acteurs, familles, État, mutuelles ou coopératives. La marge de manœuvre pour orienter par des mécanismes de marché du revenu vers les inactifs consiste à jouer sur la répartition de ces titres de propriété. Deux grandes réorientations sont possibles.

D'une part, la propriété collective (État, mutuelles, coopératives) peut être transférée (ou vendue à bas prix) aux futurs retraités tandis qu'implicitement les actifs sont simultanément déliés à proportion de leur devoir de cotiser pour financer les retraites par répartition. On peut ainsi remplacer beaucoup plus rapidement qu'on ne pourrait le faire sinon une partie de la retraite par répartition par une retraite par capitalisation. Ce type de transfert de propriété collective vers les ménages s'est de fait opéré, par exemple lors des privatisations ou lors de la constitution du fonds de réserve. Ce transfert de propriété du capital des entreprises a néanmoins clairement les limites de l'importance de la propriété collective elle-même.

L'intérêt de ces transferts de propriété réside dans le fait que le rendement d'un franc mis dans la capitalisation est supérieur à celui obtenu par le système par répartition<sup>(6)</sup>. Le surcroît de revenu d'inactivité est lié à l'écart entre la croissance du taux de salaire (rendement de la répartition) et le taux de rendement du capital (rendement de la capitalisation). Le basculement d'un système à l'autre peut alors constituer une façon de transférer du revenu aux futurs retraités. Ceci ne veut d'ailleurs pas dire que les salariés qui ont opté par le passé pour un système de retraite par répartition important ont reçu systématiquement moins pour leur retraite que s'ils avaient pu choisir un système par capitalisation plus généreux. En effet, les pays qui ont historiquement opté pour des systèmes par répartition importants sont aussi ceux qui ont eu des formes de propriété collective importantes et celles-ci ont permis d'apporter d'autres formes de transferts. Un système de retraite ne peut être isolé d'une conception globale de l'organisation de la société.

Enfin, ces transferts contribuent peu à réduire l'inflexion du revenu par tête concerné car les privatisations ont été réparties entre de nombreux ménages et le fonds de réserve, du moins pour sa partie constituée par transfert de propriété, sera probablement réparti entre tous les retraités.

D'autre part, le hasard a voulu que les familles propriétaires d'entreprises ont eu besoin d'ouvrir leur capital à nouveaux actionnaires pour répondre aux exigences de la nouvelle économie. Cette évolution tombait à point nommé, au moment où un nombre suffisamment important de ménages avait des patrimoines assez importants pour accéder à des placements risqués. Ainsi, en France, comme dans tous les pays développés, des formules d'orientation de l'épargne vers les actions ont été développées dans les entreprises (*stock options*, épargne salariale...) et hors de l'entreprise, suscitant la création de nouveaux produits financiers. Le développement d'instruments de gestion collective des fonds (OPCVM, FCPE...) a par ailleurs permis de

---

(6) Cf., par exemple, Blanchet (1998).

diversifier les risques et de réduire les coûts de gestion. Au total, la part des actions dans le patrimoine financier des ménages français a beaucoup augmenté tant en détention directe qu'en détention indirecte. Cet accroissement s'est fait pour les ménages les plus fortunés à la fois par une orientation massive du flux d'épargne vers les actions mais aussi, avec des effets très rapides, du stock d'épargne accumulé.

Ces ménages ont donc aujourd'hui une structure de portefeuille qui leur permet de bénéficier des avantages de la diversification des risques. Ils peuvent ainsi espérer toucher, en moyenne, un revenu du patrimoine supérieur à ce qu'ils auraient pu escompter en l'absence d'actions. L'accroissement du revenu d'inactivité dans ce cas provient de la prime de risque, c'est-à-dire de l'écart entre la rémunération versée pour un placement sans risque et celle versée pour un placement risqué. Pour le petit nombre de salariés fortunés qui peut détenir 30 à 40 % de son patrimoine en actions et bénéficier sur cette part d'une prime de risque de l'ordre de 3 %<sup>(7)</sup>, le complément de revenu pourrait atteindre environ 1 %<sup>(8)</sup>. Il est donc d'une ampleur significative par rapport à l'inflexion de la retraite par répartition. Pour les autres qui sont la majorité et qui n'en détiennent pas ou peu, l'effet sera soit nul soit très faible.

Au total, aux États-Unis où la propriété collective du capital était beaucoup plus limitée et où la propriété privée était plus largement répartie qu'en France, la part des actions dans le portefeuille des ménages a beaucoup augmenté, mais essentiellement en raison de la hausse de la valeur des actions, peu du fait de la plus grande diffusion des actions dans la population. Il est vrai que la diffusion des actions était déjà élevée dans ce pays avec un taux de détention (proportion des ménages détenant des actions) sûrement supérieur à 50 %. Cette large diffusion n'empêche d'ailleurs pas une extrême concentration avec 10 % des ménages détenant environ 85 % des actions. Sur la base des statistiques disponibles, il apparaît qu'en France le taux de détention par les ménages d'actions cotées a fortement progressé au cours des années récentes sans toutefois combler l'écart avec les États-Unis, et que la part des actions (cotées ou non détenues directement ou indirectement) dans le patrimoine financier des ménages, avec un niveau sans doute proche de 50 %, serait même supérieur à celle observée aux États-Unis<sup>(9)</sup>. La différence avec les États-Unis semble donc être liée à une

---

(7) Cf. Maarek (1999) pour la France et Cochrane (1997).

(8) Il ne faut néanmoins pas confondre surcroît de revenu et surcroît de bien-être des ménages. Une partie du gain apporté par la prime de risque sera compensée par la désutilité du risque. En théorie, la prime de risque compense d'ailleurs exactement le risque pris, de sorte qu'elle n'accroît pas le « bien-être ». Mais, dans le cas considéré, comme les ménages ne détenaient pas initialement d'actions, ils bénéficieront d'un surcroît de bien-être apporté par la diversification.

(9) Il reste une incertitude sur le traitement des actions non cotées dans les comptes de patrimoine américains, mais il reste probable que la part des actions dans le patrimoine financier des ménages français est désormais voisine de celle des États-Unis.

détention d'actions non cotées plus forte en France allant de pair avec un taux de détention d'actions cotées plus faible et une concentration des patrimoines plus forte. Le retard de la France par rapport aux États-Unis n'est pas du côté de la quantité d'épargne, elle n'est plus globalement du côté de la part des actions dans les placements des ménages ; elle est dans la restructuration des entreprises, surtout les PME. Ces restructurations sont à l'œuvre, mais elles ne peuvent pas se faire aussi vite que celles de la structure des placements des ménages.

## 2.4. Des plus-values trompeuses

La restructuration de la propriété collective ainsi que l'ouverture du capital sont des opérations complexes qui nécessitent des réorganisations internes ou des alliances nouvelles pour affronter l'ouverture au marché (OPA, OPE, cotation au second marché, *private equity*, fusions-acquisitions nationales ou transfrontalières entre PME...). Il faut donc veiller à ce que les incitations fiscales à la restructuration du patrimoine financier des ménages ne débouchent sur une désynchronisation de l'offre et de la demande de titres qui susciterait temporairement des plus values.

En effet, si la promotion de produits fiscalement attractifs attirait davantage d'achats de titres que l'ouverture du capital ne le permettrait, on aurait une augmentation des cours en attendant l'ajustement des structures d'offre ou la vente des titres par les inactifs plus nombreux. Le risque est particulièrement grand sur les fonds de capital risque et de *private equity* qui voient arriver des montants considérables que le marché ne peut absorber à ce rythme autrement que par des hausses excessives de prix.

Si de telles plus-values régulières devaient accompagner la période de préparation au vieillissement, il est probable que les ménages se croiraient plus riches qu'ils ne le seraient et qu'ils confondraient rendement du capital à l'équilibre et rendement temporaire dopé par des plus-values. Les décisions prises dans ces conditions s'avèreraient sous optimales après le choc lorsque le décalage entre l'offre et la demande se résorberait et que les plus-values se transformeraient en moins-values. Les ménages se trouveraient trop investis en actions, ils pourraient même être surendettés. Ils montreraient certainement après le choc une certaine rigidité à ajuster à la baisse leur désir de rendement.

## 2.5. Pour ou contre la capitalisation ?

L'effet de la « capitalisation » sous toutes ses formes est donc réel mais limité : lorsqu'elle vise à combler l'inflexion du revenu par tête par un surcroît d'accumulation, elle ne parvient qu'à en combler un dixième, lorsqu'elle vise à mieux partager l'inflexion résiduelle entre les actifs et les inactifs, elle a un effet d'autant plus marginal qu'elle touche plus de monde.

Certains s'en réjouiront, d'autres le regretteront. Le point n'est pas là. Le débat « pour ou contre la capitalisation » est dépassé. La capitalisation est en marche, avec ou sans les fonds de pension, et c'est une bonne chose. Le vieillissement n'en est d'ailleurs qu'une des motivations. Son plus grand apport sera d'être la source de gains de productivité globale des facteurs qui eux apporteront à terme des solutions à la hauteur du problème de l'inflexion du revenu par tête posé par le vieillissement.

Mais, il convient d'en apprécier les effets et la diffusion avec discernement. Quatre écueils guettent, comme on l'a vu, la progression de la capitalisation sous toutes ses formes : premièrement épargner trop sans investir et déboucher sur une récession keynésienne ; deuxièmement épargner et investir trop et déboucher sur du surinvestissement ; troisièmement modifier trop vite la part des actions dans les patrimoines des ménages par rapport à la capacité de restructuration des entreprises et déboucher sur une survalorisation des actions ; quatrièmement épargner et investir trop en actions conduisant à des prises de risque excessives.

Pour bien gérer ces risques il ne faut pas oublier que la capitalisation sous ses différentes formes est le résultat d'arbitrages intertemporels ou d'arbitrages entre rendement et risque. Son efficacité, quelle qu'en soit la forme, est maximale non pas lorsqu'on en fait le plus possible, mais lorsque l'on en fait ni trop ni trop peu. Si on en fait trop, en particulier, on débouche sur du surinvestissement, du surendettement, de la survalorisation des actifs et des prises de risque excessives qu'il faut ensuite résorber. Le remède devient pire que le mal.

Il faut de plus prendre en compte que les signaux émis par la surcapitalisation, en particulier la survalorisation des actifs financiers, ne sont pas faciles à interpréter car il faudrait savoir apprécier la juste valorisation des actifs financiers. La survalorisation des actifs contribue le plus souvent à renforcer l'excès de capitalisation plutôt que de l'enrayer.

Dans ce contexte, si les fonds de pensions devaient être généralisés en France, il faudrait s'assurer qu'il s'agit surtout de transferts entre produits d'épargne longue<sup>(10)</sup>. Si un accroissement d'épargne devait néanmoins en résulter, il faudrait veiller à ce que les conditions soient remplies pour qu'il débouche sur un surcroît d'investissement et non sur un ajustement récessif keynésien<sup>(11)</sup>. Il faudrait aussi que cet investissement n'accroisse pas le capital par actif déjà très élevé, mais qu'il prenne place dans une période de création d'emplois de façon à servir à équiper de nouveaux actifs.

---

(10) Il faut tenir compte du fait que les Français sont attachés à l'héritage et ont de mauvais souvenirs des rentes. Il se pourrait qu'ils souhaitent garder dans des proportions importantes des produits d'assurance-vie transmissibles en franchise d'impôt sur la succession.

(11) Certains observateurs s'interrogent sur le risque de surépargne qui pourrait provenir d'une substitution incomplète des fonds de pension récemment créés en Allemagne par rapport aux autres produits d'épargne longue. Cette situation serait dommageable si elle devait être simultanée avec la France.

Il faudrait aussi s'assurer que les produits proposés permettent de mutualiser suffisamment les risques de façon à justifier la forte part des actions que l'on souhaiterait y mettre. On assiste en effet à une évolution de sens inverse qui consiste à accroître d'autant plus la part des actions des produits que le risque est porté par les individus eux-mêmes (fonds de pension à contributions définies par opposition aux prestations définies, assurance-vie en unités de compte par opposition à assurance-vie en francs...). La très forte augmentation de la part des actions dans les nouveaux produits en unités de compte en France depuis qu'ils ont été créés semble montrer que la part des actions dans le patrimoine des ménages était beaucoup moins limitée par le fait que les produits d'épargne longue existants sont à durée limitée qu'au fait qu'ils font porter le risque par les institutionnels et non par les ménages eux-mêmes.

## **2.6. La gestion du système par répartition doit intégrer les performances de la capitalisation**

Lorsque l'on procèdera à la révision des paramètres du système par répartition afin de respecter l'équilibre des comptes, on sera conduit à baisser le taux de remplacement (et d'indexation des pensions) et probablement à augmenter le taux de cotisation. Il conviendra de le faire en sachant que, quoi que l'on fasse, pendant un certain nombre d'années après 2005 au moins, il y aura une inflexion du revenu par tête qu'il faudra répartir entre salaire et pension.

Autrement dit, si l'on décide d'augmenter le taux de cotisation de façon à faire porter une partie de l'inflexion du revenu par tête par les actifs, il ne faudra pas rêver qu'on pourra le moment venu s'en débarrasser par des hausses de salaires bruts. Nous verrons plus loin qu'un tel comportement aurait des conséquences très dommageables sur la croissance. De même, si l'on décide de réduire les taux de remplacement (ou le taux d'indexation des pensions) et que l'on complète, comme c'est souvent le cas, cette décision par la généralisation de fonds de pensions, il ne faudra pas attendre du surcroît de rendement du marché ainsi obtenu une compensation totale de la pension de répartition.

En revanche, on aura intérêt à réfléchir à la possibilité de moduler les paramètres de la répartition de façon à ce que les inactifs, auxquels le marché a beaucoup donné et qui sont aussi ceux qui peuvent puiser dans le legs qu'ils entendent faire à leurs enfants, reçoivent moins de la solidarité des actifs et que ceux qui n'en recevront rien ne subissent pas de pertes trop brutales de leur pouvoir d'achat.

Cette discipline des acteurs face à la détermination des nouveaux paramètres du contrat intergénérationnel est essentielle car nous allons voir maintenant que la seule façon de retrouver le plus vite possible après le choc démographique le maximum de croissance possible consiste à accepter, au cours des années suivant immédiatement le choc, une réduction des gains de pouvoir d'achat. Il n'est pas suffisant de le savoir pour le faire, mais c'est certainement nécessaire.

### **3. Inflexion du revenu par tête et tensions sur le partage de la valeur ajoutée**

Le vieillissement constituera une de ces rares occasions de l'après-guerre où il faudra se partager un revenu dont la progression par tête sera durablement infléchie par rapport à la tendance antérieure. Quelle que soit cette inflexion<sup>(12)</sup>, ce partage se fera d'autant mieux que les acteurs sauront la mesurer et l'accepter.

#### **3.1. La déformation « non optimale » du partage de la valeur ajoutée après les chocs pétroliers**

La seule expérience que nous ayons est celle des chocs pétroliers. Les acteurs économiques n'ont pas su se répartir *ex ante* l'inflexion du revenu par tête qui était alors incontournable à court terme. Des tensions sur le partage de la valeur ajoutée en ont résulté. La valeur ajoutée a été partagée *ex post*, d'abord en faveur des salariés qui ont mieux défendu leurs revenus que les actionnaires, puis finalement en faveur des actionnaires au prix d'un sous-emploi, d'un sous-investissement et donc d'une sous-croissance<sup>(13)</sup>. Pour le choc pétrolier, le partage a dû se faire entre salariés et actionnaires ; pour le choc du vieillissement, il se fera aussi entre revenu d'activité et revenu d'inactivité.

#### **3.2. Un déplacement en faveur des salariés si les exigences de salaires sont trop fortes**

Si les salariés demandent des hausses excessives de salaire brut pour compenser l'inflexion de leur pouvoir d'achat, la part des salaires dans la valeur ajoutée augmentera. À court terme, l'emploi ne sera pas ajusté. Mais, à long terme, comme après les chocs pétroliers, les entreprises réagiront aux salaires trop élevés en employant moins de salariés, ce qui permettra un retour du partage de la valeur ajoutée vers sa valeur optimale au prix d'un chômage élevé. Plus la rémunération du capital sera rigide, plus le capital sera lui aussi touché. Il y aura moindre accumulation<sup>(14)</sup> et sous-croissance.

---

(12) Et même à la limite s'il n'y en avait pas en raison de gains de productivité inattendus.

(13) Cf. Blanchard (1997) et Cotis et Rignols (1998).

(14) Ce qui se passe sur le capital dépend de l'hypothèse faite sur le taux d'intérêt. Si l'on reprend l'hypothèse classique d'un petit pays dans lequel le taux d'intérêt est fixé par l'extérieur, le rationnement du travail s'accompagne d'une moindre accumulation du capital. Si en revanche, on considère que l'on se situe au niveau du monde entier et que le taux d'intérêt est endogène, l'ajustement du capital sera d'autant plus faible que le taux d'intérêt sera flexible à la baisse.

### 3.3. Un déplacement en faveur des profits si les exigences de profits sont trop fortes

Si les rendements du capital sont décevants par rapport aux attentes, les exigences de rendement pourront être excessives. Elles entraîneront un accroissement de la part des profits dans le partage de la valeur ajoutée avant que les entreprises ne réagissent en éliminant certains projets, *a priori* rentables, mais qui ne peuvent procurer des rendements aussi excessifs. Les effets sur le marché du travail dépendront de la résistance à la baisse des salaires. Plus elle sera forte, plus l'emploi sera réduit.

Avec les chocs pétroliers, la rigidité des salaires avait conduit à une augmentation de la part des salaires dans la valeur ajoutée. Dans le cas du choc du vieillissement, le sens de la déformation dépendra des rigidités relatives des salaires et des rendements, et donc de la défense relative des syndicats pour les salaires et des investisseurs institutionnels pour les rendements.

Si les investisseurs institutionnels défendent avec autant de force les rendements que les syndicats défendent les salaires, les tensions sur la répartition et leurs conséquences sur la croissance ne seront pas annulées mais amplifiées. Le partage de la valeur ajoutée ne pourra plus en effet se déplacer même temporairement, en faveur des salaires ou des profits, ce qui obligera à ajuster immédiatement les deux facteurs. On aura sous-emploi, sous-capitalisation et sous-croissance au moment où l'on aurait au contraire besoin d'utiliser au mieux les facteurs de production pour limiter l'inflexion du revenu par tête.

## Références bibliographiques

- Barr Nicholas (2000) : « Reforming Pensions: Myths, Truths and Policy Choices », *International Monetary Fund*, Working Paper, n° 00/139.
- Barro Robert J. (1974) : « Are Government Bonds Net Wealth? », *Journal of Political Economy*, vol. 82, n° 6.
- Blanchard Olivier J. (1997) : « The Medium Run », *Brookings Papers on Economic Activity*, 2.
- Blanchard Olivier J. et Stanley Fischer (1989) : *Lectures on Macroeconomics*, Massachusetts Institute of Technology.
- Blanchet Didier (1990) : « Retraites par capitalisation et par répartition selon le contexte démographique : quelques résultats comparatifs », *Annales d'Économie et de Statistique*, n° 8.
- Blanchet Didier (1998) : « Le débat répartition-capitalisation : un état des lieux » in *Retraites et épargne*, Rapport du CAE, n° 7, La Documentation française.

- Brooks Robin (2000) : « What will Happen to Financial Markets when the Baby Boomers Retire? », *International Monetary Fund*, Working Paper, 00/18.
- Chauveau Thierry et Loufir Rahim (1994) : « Allongement de l'espérance de vie, croissance et retraites », *Revue de l'OFCE*, n° 50, juillet.
- Cochrane John H. (1997) : « Where is the Market Going? Uncertain Facts and Novel Theories », *Federal Reserve Bank of Chicago Economic Perspectives*, novembre-décembre.
- Cotis Jean-Philippe et Élisabeth Rignols (1998) : « Le partage de la valeur ajoutée : quelques enseignements tirés du paradoxe franco-américain », *Revue de l'OFCE*, n° 65, avril.
- Cutler David M., James M. Poterba, Louise M. Sheiner et Lawrence H. Summers (1990) : « An Aging Society: Opportunity or Challenge? », *Brookings Papers on Economic Activity*, 1.
- Debonneuil Michèle (2001) : « Vieillesse et capitalisation », *Document de Travail du CAE*, n° 01-2002.
- Kotlikoff Laurence J. (1998) : « The A-K Model. Its Past, Present, and Future », *NBER Working Paper*, n° 6684, août.
- Maarek Gérard (1999) : « Commentaire » in *Architecture financière internationale*, Rapport du CAE, n° 18, La Documentation française.
- Visco Ignazio (2001) : « Paying for Pensions: How Important is Economic Growth? » in *Managing the Global Ageing Transition a Policy Summit of the Global Ageing Initiative*, OCDE, Zurich, 22-24 janvier.

## Complément D

# Politique familiale et fécondité : grille d'analyse à partir du cas de la Suède

**Nathalie Le Bouteillec**

*Institut national des études démographiques*

Les mesures d'aide publique aux familles sont sous-tendues par des aspirations politiques diverses. Ces aspirations peuvent être répertoriées en deux catégories selon que les fins politiques sont liées à la recherche d'un certain bien-être (égalisation du coût de l'enfant, harmonisation des charges au sein du ménage) ou qu'elles visent à encourager la fécondité. En Suède, aucun discours officiel, aucun texte de loi ne laissent poindre la moindre volonté nataliste. Cependant, la baisse continue de l'indicateur conjoncturel de fécondité à partir de 1992 et, plus généralement, les oscillations de cet indicateur au cours des vingt dernières années ont donné lieu, récemment, à de nouvelles études afin de comprendre « Varför föds det inte fler barn i Sverige ? » [Pourquoi ne naît-il pas plus d'enfants en Suède ?] (Riksförsäkringsverket, 2000), et quels sont les déterminants de la fécondité.

## 1. Présentation de la politique familiale suédoise

D'une manière générale, en Suède, le volontarisme politique a moins concerné la fécondité que la famille elle-même. À la fin des années soixante et au début des années soixante-dix, un thème a dominé tous les débats : l'égalité des sexes. L'évolution dans le sens de l'égalité des sexes a été possible grâce à la demande considérable de main d'œuvre engendrée principalement par l'expansion du secteur public et par la mise en œuvre systématique de réformes dans le domaine des politiques économique, sociale et fa-

miliaire. L'un des traits caractéristiques du droit suédois de la famille a été de placer le mari et la femme sur un pied d'égalité ; ceci a été évidemment renforcé par la politique menée en faveur de l'égalité des chances en matière d'emploi qui doit permettre à chacun d'être financièrement indépendant. De même, l'instauration de l'imposition séparée du mari et de la femme en 1971 et les amendements à la législation matrimoniale visant à sauvegarder l'indépendance économique des adultes ont largement contribué à transformer les attitudes à l'égard des rôles traditionnellement dévolus aux hommes ainsi que ceux réservés aux femmes. Dans le domaine de la politique familiale, le développement des institutions de garde des enfants et la mise en place du congé parental en 1974 ont apporté un soutien efficace aux mères de famille. Au cours des trente dernières années, les systèmes de garde et d'assurance parentale ont connu une évolution sans précédent. Cette évolution retrace une histoire, celle de choix politiques qui ont totalement remodelé la politique familiale. Aujourd'hui, ces mesures demeurent les vecteurs emblématiques de la politique familiale suédoise. Cependant, en dépit des moyens consacrés à ce nouvel axe, les allocations familiales, bastion de la politique des années d'après guerre, tiennent encore une place centrale au sein des prestations familiales : en 1998, les dépenses de la branche « famille » s'élevaient à 43 888 millions de couronnes suédoises (SEK) (soit 32 507 millions de francs) et, avec 16 830 millions de SEK (soit 38 % du total des dépenses), les allocations familiales étaient le premier poste budgétaire immédiatement suivi par l'assurance parentale (32 %).

### 1.1. Les allocations familiales

D'un point de vue historique, les transferts monétaires à destination des familles jouent un rôle central dans les politiques familiales. L'idée de base qui a prévalu dans la mise en place des allocations familiales était (et demeure) de veiller à une certaine égalité des situations, c'est-à-dire l'égalité des familles avec et sans enfant afin de socialiser le coût de l'enfant.

Les allocations familiales générales (*barnbidraget*) sont allouées pour tout enfant de moins de seize ans<sup>(1)</sup> résidant en Suède<sup>(2)</sup>. Ces prestations sont versées à l'ordre de la mère, indépendamment du revenu, et sont déductibles de l'impôt sur le revenu. Les allocations ne sont pas indexées sur le coût de la vie : leur montant est fixé par le Parlement et aucune périodicité n'est fixée *a priori* en vue de leur réévaluation.

Au-delà des amendements réguliers portant sur le montant de l'allocation, la structure des allocations familiales est restée inchangée de 1948 à

(1) Pour le cas où les enfants de plus de seize ans n'ont pas achevé leur scolarité obligatoire, le versement des allocations peut être prolongé. Toutefois, cette mesure ne peut être prorogée au-delà de l'âge de vingt ans et ce, même si le jeune n'a pas terminé ses études secondaires.

(2) La condition *sine qua non* est que les familles aient résidé au moins six mois sur le sol suédois.

1982. De fait, la seule innovation notable a été l'introduction, en 1982, d'une allocation (*flerbarnstillägg*) complémentaire à l'allocation de base pour toutes les familles de plus de trois enfants. Ainsi, les deux premiers enfants recevaient-ils une somme forfaitaire, l'allocation de base, alors que le troisième enfant et ceux de rang supérieur percevaient 150 % de ce montant. Ces taux ont été réajustés à de nombreuses reprises. En 1983, les naissances de rang quatre et plus ont reçu 200 % du montant de base puis ce barème est passé à 260 % en 1988, est monté jusqu'à 290 % en 1989-1990 avant de redescendre à 250 % en 1991. Dans un souci de réduction des dépenses publiques, cette prestation a été supprimée le 1<sup>er</sup> janvier 1996. Toutefois, pour toutes les naissances de rang trois et plus survenues avant cette date, le bénéfice de cette majoration perdure.

Cette allocation a modifié la logique de l'intervention politique qui jusqu'alors sous-tendait les allocations familiales. Au cours des trente années passées, la neutralité axiologique de l'État dans ce domaine ne peut être contestée mais l'introduction de cette majoration du niveau de l'allocation selon le rang de l'enfant au sein de la fratrie étonne et conduit à s'interroger. Pour répondre *ad rem*, ne peut-on légitimement avancer que le soutien à la natalité a motivé cette intervention des pouvoirs publics ?

Par ailleurs, l'avance sur pension, soutien financier aux familles monoparentales, est destinée aux parents séparés ou divorcés ayant un enfant de moins de dix-huit ans à charge et dont l'ex-conjoint manque au paiement de la pension alimentaire. L'État prend donc à sa charge la somme due et se charge de récupérer la somme avancée auprès du parent débiteur. Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 1997, ce droit est élargi afin de soutenir des familles en situation délicate (lorsque, suite au décès d'un des parents, l'enfant ne perçoit pas de pension du système général d'assurance ; lorsque la paternité d'un enfant n'a pu être établie ou lorsqu'un enfant est adopté par un parent seul).

## 1.2. L'assurance parentale

L'assurance parentale couvre le droit au congé parental, la garantie de retour à l'emploi et le droit à une compensation financière pour la perte de revenu due à cet arrêt momentané de l'activité professionnelle d'un ou des parents. Cette assurance est universelle<sup>(3)</sup> : le seul véritable critère d'éligibilité requis est d'être parent, d'un nouveau-né ou suite à une adoption. Le système d'assurance parentale est placé sous l'égide du régime national d'assurance maladie. Il comprend deux types de prestations distinctes : les indemnités parentales à la naissance d'un enfant, les indemnités parentales temporaires.

---

(3) Cette assurance couvre en principe tous les parents domiciliés en Suède. Néanmoins, dans certains cas, le versement de l'indemnité parentale est conditionné à un nombre d'heures de travail effectuées au préalable.

### 1.2.1. L'assurance parentale à la naissance d'un enfant

À la naissance d'un enfant, une prestation parentale est due au père ou à la mère pendant une période de 450 jours soit 15 mois. Dans l'éventualité de naissances multiples (jumeaux, triplés...) 180 jours (soit 6 mois) par enfant sont ajoutés à la période de base. Depuis 1995, les pouvoirs publics ont instauré « le mois du père » c'est-à-dire que, lorsque les parents ont la garde conjointe de l'enfant, trente jours sont exclusivement réservés au père de même que trente jours à la mère. Les 390 jours restant peuvent être pris, indifféremment, par le père ou la mère.

La caractéristique première du congé parental suédois est sa grande flexibilité :

- les jours de congés parentaux peuvent être pris à n'importe quel moment entre la naissance et le huitième anniversaire de l'enfant ; cependant, dans la pratique, la plupart des couples épuisent leur capital de jours de congés avant le deuxième anniversaire de l'enfant ;
- il est courant que les parents combinent cet avantage avec une réduction du temps de travail journalier ou hebdomadaire ; dans ce cas, l'indemnité d'assurance, adaptée en conséquence<sup>(4)</sup>, s'ajoute au salaire versé par l'employeur. Le nombre total de jours est alors augmenté en proportion<sup>(5)</sup> ;
- les parents peuvent également alterner des périodes de congé et de retour au travail, dans la limite de trois périodes de congé par an, ou plus avec l'accord de l'employeur ;
- enfin, la loi sur le congé parental donne aux parents les moyens de rester auprès de leur enfant durant les dix-huit premiers mois de sa vie. Ils ont alors l'opportunité d'alterner période de congé payé par l'assurance parentale et congé sans solde ou d'opter, dans un premier temps, pour le congé sans solde afin d'utiliser ultérieurement les jours de congé parental. Le nombre total de jours d'absence est plafonné à 990 jours.

Le taux de remboursement pendant la durée du congé est fonction de l'adhésion de chaque parent aux assurances sociales. Si, pendant 240 jours avant la naissance de l'enfant, la personne a exercé une activité, alors elle pourra prétendre à une indemnité proportionnelle à son salaire antérieur. Actuellement, l'indemnité parentale s'élève à 80 % du salaire pendant 360 jours et les 90 jours restants sont indemnisés au taux forfaitaire de 60 SEK par jour. Pour les personnes inactives ou qui ne peuvent justifier d'une activité avant la naissance de l'enfant, un montant minimum garanti de 60 couronnes par jour est accordé pendant toute la durée du congé.

---

(4) L'indemnité est alors diminuée proportionnellement. Lorsqu'une personne choisit une activité réduite, par exemple un mi-temps, alors l'indemnité ne constitue que 50 % du montant de l'indemnité à taux plein.

(5) Reprenons l'exemple du choix d'une activité réduite au mi-temps ; dans ce cas, la durée du congé est doublée.

Depuis 1980, une disposition surnommée « prime de rapidité » vise à compenser la perte de revenu due à des naissances rapprochées. En fait, il s'agit du droit pour une mère (ou un père) de bénéficier d'une indemnité financière identique à la première et à la seconde naissance si le deuxième enfant naît au maximum 30 mois après le premier. Ainsi, une femme travaillant à plein temps, donnant naissance à un enfant, prenant par la suite un travail à temps partiel, a-t-elle droit, à la condition d'avoir son deuxième enfant dans un intervalle de 30 mois, à une indemnité calculée sur la base de son salaire à temps complet (c'est-à-dire avant la première naissance)<sup>(6)</sup>.

### 1.2.2. L'assurance parentale temporaire

Depuis 1980, au moment de la naissance ou de l'adoption d'un enfant, le père a droit à une indemnité parentale sous forme d'une compensation de 80 % de son salaire pendant une période de dix jours<sup>(7)</sup>. Seule clause à observer, le congé doit être impérativement pris dans les soixante jours qui suivent l'arrivée de l'enfant au sein du foyer. Cette mesure, communément désignée par l'expression « jours des papas » est très populaire : en 1999, 73 % des pères ont demandé ce congé.

Le système d'assurance parentale prévoit, en outre, une indemnité parentale temporaire versée lorsqu'un enfant, malade, nécessite des soins. Ces prestations ont été introduites en 1974 dans le cadre du régime de prestations parentales. Elles étaient initialement dénommées « prestations de maladie au titre des soins dispensés à un enfant malade ». Depuis 1977, le malade peut être l'enfant ou la personne qui s'occupe habituellement de lui. Toute famille a un capital de 60 jours par an et par enfant jusqu'à ce que l'enfant atteigne l'âge de 12 ans. Pour le cas où l'enfant souffrirait de troubles graves, l'âge limite peut faire l'objet d'une prorogation (jusqu'à 16 ou 21 ans) ; la durée du congé est alors portée à 120 jours. La réglementation qui régit la production d'un certificat médical est la même que celle qui s'applique dans le cas d'un adulte bénéficiant d'un congé maladie. L'indemnité perçue suite à un congé occasionnel pour soin de l'enfant s'élève à 80 % du salaire.

Il existe un troisième type d'indemnité parentale temporaire : les « jours de contact ». Cette mesure destinée, à l'origine, à tous les parents est désormais réservée aux parents d'enfants souffrant de troubles graves. Avant l'entrée en vigueur, le 1<sup>er</sup> juillet 1995, de cette restriction drastique, l'objet des « jours de contact » était de permettre à tous les parents qui le désiraient d'accompagner leur enfant lors de son entrée dans une institution préscolaire ou lors de la rentrée scolaire, ainsi que de participer à certaines visites et activités de ces établissements.

(6) Initialement, la durée prévue était de 24 mois. Ce délai, trop bref, n'a pas permis pas à beaucoup de femmes de bénéficier de cet avantage. En 1986, cette limite est passée de 24 à 30 mois.

(7) La durée est portée à vingt jours pour la naissance de jumeaux.

## 2. Le dispositif d'accueil à l'enfance

Afin que l'harmonisation de la vie familiale et de la vie professionnelle, *credo* de la politique familiale suédoise, se réalise au mieux, les pouvoirs publics ont largement développé les structures publiques de garde. En 1999, 318 270 enfants de moins de 7 ans (soit 45,5 % des enfants de cette tranche d'âge) étaient accueillis dans un établissement – privé ou public – d'accueil à l'enfance à savoir en *daghem* (crèche), *familjedaghem* (crèche familiale), *deltidsgrupp* (école maternelle à temps partiel) ou en *öppen förskola* (école maternelle ouverte)<sup>(8)</sup>.

Dans les années quatre-vingt-dix, la Suède a traversé une grave récession économique : croissance au point mort, inflation galopante, montée du chômage. La demande d'adhésion à la CEE, déposée le 1<sup>er</sup> juillet 1991, ainsi que la victoire des conservateurs le 15 septembre 1991, ont conduit à une réorientation de la politique économique et sociale suédoise. Dès son arrivée au pouvoir, le gouvernement de coalition dirigé par Carl Bilt a engagé des réformes draconiennes. La stratégie adoptée par le gouvernement était centrée sur : « une réduction des impôts, la libération des forces du marché afin d'encourager l'efficacité et la préparation à l'entrée dans la Communauté européenne » (Goetschy, 1994). Les 10 et 11 octobre 1991, l'ensemble des membres du Cabinet a été réuni dans le but de pratiquer une amputation, de l'ordre de 9 milliards de couronnes, sur les dépenses publiques. Et, le 11 novembre, Carl Bilt a annoncé un projet visant à privatiser et libéraliser le secteur nationalisé (Mousson-Lestang, 1995).

Le secteur de l'accueil à l'enfance a été directement touché par cette réorientation politique qui s'est traduite de fait par une diminution des subventions allouées par l'État ainsi que par les municipalités mais aussi par la levée, en janvier 1992, des restrictions à la liberté d'établissement afin d'offrir aux citoyens une plus grande liberté de choix et de combler au plus vite l'écart résiduel entre l'offre et la demande. De nouvelles formules de garde se sont alors développées. Les garderies (*daghem*), gérées par des coopératives de parents, ont pris la première place dans le secteur privé de l'accueil à l'enfance. Ces institutions sont généralement financées par des fonds publics (subvention de l'État et participation communale). Des *daghem* privés, sociétés anonymes ou fondations, reçoivent également un financement public, moyennant quoi ils doivent se conformer aux directives édictées par les pouvoirs publics.

Un rapport établi en 1994 à la demande du *Socialstyrelsen* (1994) a établi que la politique d'austérité, votée par les autorités communales en raison des restrictions budgétaires, affectait plus particulièrement les secteurs attachés à promouvoir le bien-être des enfants (Björnberg et Eydal, 1996). Outre les problèmes péculiaires, les services d'accueil à l'enfance

(8) Pour plus d'informations sur le dispositif d'accueil à l'enfance, cf. Le Bouteillec (2000).

ont dû faire face à une augmentation des effectifs, consécutive à la reprise de la fécondité de la fin des années quatre-vingt. L'action conjuguée de ces deux facteurs a eu de notables incidences sur la gestion financière et organisationnelle des établissements préscolaires.

Le retour des sociaux-démocrates au pouvoir en 1994 n'a eu aucune incidence sur ce train de mesures. Allégeant des raisons économiques pragmatiques, et non un reniement idéologique, le gouvernement d'Ingvar Carlsson a repris la lutte, entamée par ses prédécesseurs, pour la réduction du déficit budgétaire national. Cet engagement s'avère, pour le moment, inconciliable avec le retour de certains avantages antérieurs.

### 3. L'impact sur la fécondité

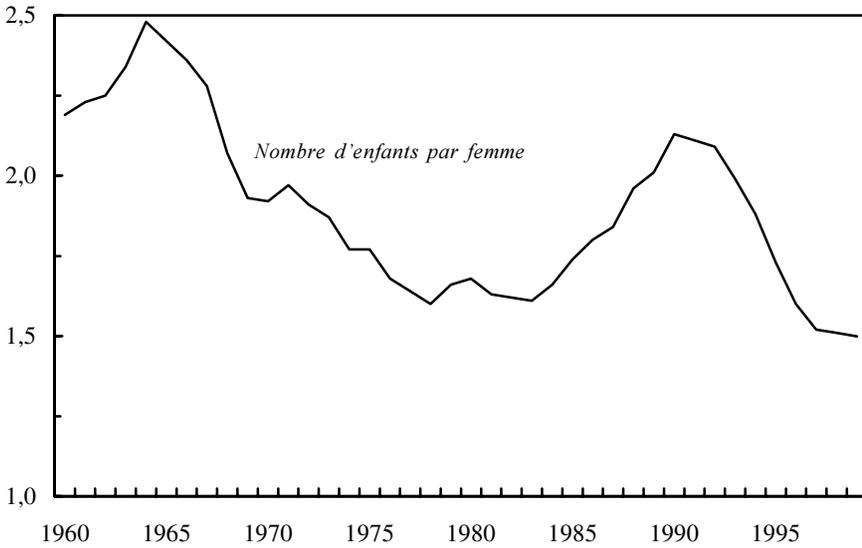
En Suède, le niveau et la tendance de la fécondité n'ont, officiellement, jamais guidé les choix politiques. Par conséquent, les principaux travaux théoriques et économétriques se rapportant à la politique familiale ont trait aux estimations du coût de l'enfant à partir desquelles le montant des transferts monétaires est estimé. Par ailleurs, à partir des années quatre-vingt, de nombreuses enquêtes et études socio-économiques ont permis d'analyser si les résolutions en faveur de l'harmonisation entre vie professionnelle et vie familiale avaient eu des répercussions sur l'évolution des comportements au sein des familles. Pour appréhender ce sujet et juger de la parentalité, le congé parental s'est avéré être un champ d'investigation aussi passionnant que fécond. Parmi les thèmes communément abordés par ces études se trouvent le travail des femmes, la garde des enfants, la répartition des tâches ménagères et le rôle des pères. En revanche, peu de travaux suédois s'intéressent à la liaison entre politique familiale et fécondité. Toutefois, les oscillations de l'indicateur conjoncturel de fécondité des dernières années conduisent à s'interroger sur la nature de cette relation.

En Suède, contrairement aux autres pays occidentaux, l'indicateur conjoncturel de fécondité a connu un accroissement conséquent au milieu des années quatre-vingt, passant de 1,61 enfant par femme en 1983 à 2,14 en 1990.

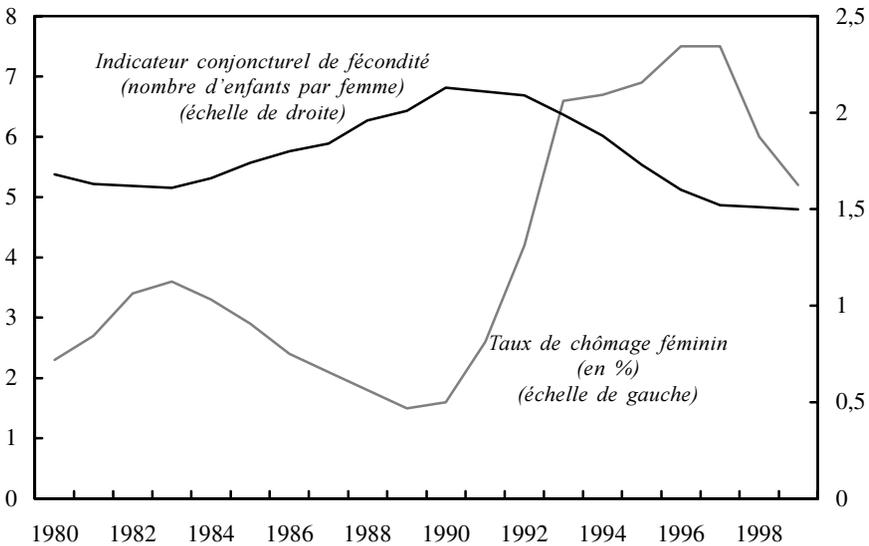
Or, au même moment, la Suède était le pays dont le taux d'activité féminine était le plus fort, 81 % en 1990 (celui des hommes étant de 85,2 %). Ainsi que le souligne Birgit Arve-Parès (1998) : « tout se passe donc comme si, durant cette période, les dispositifs mis en place en Suède avaient permis aux femmes – et aux hommes – de ne pas avoir à faire l'impossible choix entre travail et projet familial, mais d'opter pour une vie où le souhait de concilier les deux puisse être réalisé ».

Pourtant depuis 1992, l'indicateur conjoncturel de fécondité a considérablement chuté et s'est stabilisé autour de 1,5 enfant par femme depuis 1997. Comment interpréter ce retournement de tendance ? Dans quelle mesure et selon quelles modalités la politique familiale suédoise est-elle la cause de ces changements ?

**1. Indicateur conjoncturel de fécondité en Suède de 1960 à 1999**



**2. Évolution du taux de chômage féminin et de la fécondité en Suède de 1980 à 1999**



### 3.1. Impact direct

Si, de manière générale, les modèles économiques se rapportant à la fécondité, au coût de l'enfant et à la politique familiale mettent en relief une corrélation positive entre la fécondité et les transferts aux familles, les recherches empiriques menées par Ekert (1986), Blanchet et Ekert-Jaffé (1994), Ermish (1988), Gauthier et Hatzius (1997) et Konrad et Lommerud (1995) tendent à relativiser l'incidence des mesures liées aux politiques familiales sur la fécondité. Il existe, certes, un effet positif mais l'ampleur de ce phénomène est modeste. Gauthier et Hatzius estiment qu'une hausse de 25 % des dépenses en faveur des familles n'augmenterait le taux de fécondité que de 0,07 point. Ils concluent donc leur article par cette constatation :

« Comme les aides familiales réduisent le coût de l'enfant, on pourrait s'attendre à des aides plus importantes pour accroître la fécondité. La preuve empirique fournie dans ce papier appuie en partie cette hypothèse. Sur la base d'un modèle économétrique [...], le résultat suggère que les aides numériques sous forme d'allocations sont de manière positive liées à la fécondité. L'effet est néanmoins d'amplitude limitée »<sup>(9)</sup>.

Dans le cas de la Suède, des analyses démographiques ont montré que la croissance de la fécondité des années quatre-vingt était en partie due à un effet de calendrier. Hoem (1992) a aussi montré que la fécondité des mères d'un enfant âgé de 24-29 mois, équivalente avant 1985 à celle des mères d'un enfant âgé de 30-35 mois, lui est devenue très supérieure à partir de cette date. La « prime de rapidité » aurait donc incité les femmes à rapprocher les naissances de leurs enfants. Conjointement à cet effet de calendrier, le nombre de naissances de rang trois a augmenté durant la même période.

Ainsi, bien que les autorités publiques suédoises n'aient jamais fait preuve d'une quelconque volonté nataliste, certaines mesures (notamment l'introduction de l'allocation destinée aux familles nombreuses (*flerbarnstillägg*) en 1982 et l'adoption de « la prime de rapidité ») ont eu des répercussions notables sur la fécondité.

### 3.2. Impact indirect

De nombreux travaux, théoriques et empirique (Fouquet, Gauvin et Letablier, 1999) s'établissent un lien négatif entre l'évolution de la fécondité et les difficultés à concilier vie familiale et vie professionnelle. Une analyse de la fécondité suédoise des années soixante-dix et quatre-vingt semble accréditer cette hypothèse. En effet, selon ce schéma explicatif, la baisse de la natalité des années soixante-dix est la conséquence de trop fortes

---

(9) « Since family benefits reduce the cost of having children, one may expect higher benefits to increase fertility. The empirical evidence provided in this paper partly supports this hypothesis. On the basis of an econometric model [...], the results suggest that cash benefits in the form of family allowances are positively related to fertility. The effect is however of a limited magnitude ».

tensions entre responsabilités familiales et professionnelles qui ont conduit les femmes à différer leurs projets familiaux. La résolution de ces tensions, grâce notamment à certains dispositifs de la politique familiale au début des années quatre-vingt expliquerait le redressement de la fécondité à la fin de cette décennie.

Suivant cette logique, la baisse de la natalité dans les années quatre-vingt-dix est reliée aux coupes sombres effectuées dans les dépenses publiques et notamment dans la politique familiale. Au début des années quatre-vingt-dix, la Suède a été durement affectée par la crise économique ; et il est certain que la politique familiale n'a pas été épargnée. Ainsi, en 1995, le niveau de remboursement de l'assurance parentale diminue-t-il, passant de 90 à 85 %. Puis en 1996, le niveau des allocations familiales a été réduit de 9 000 à 7 680 SEK par an ainsi que le taux de remboursement de l'assurance parentale jusqu'à 75 %. Toutefois, cette dernière mesure n'a été que très temporaire puisque ce taux a été sensiblement augmenté en 1998 pour être porté à 80 %.

Mais peut-on véritablement imputer la baisse de la fécondité aux restrictions de la politique familiale ? L'analyse du *timing* des réformes sus-mentionnées ne corrobore pas cette hypothèse puisque la baisse de l'indicateur conjoncturel de fécondité, constatée dès 1992, est antérieure à ces mesures. Faciliter la conciliation entre vie familiale et vie professionnelle serait donc une condition nécessaire mais non suffisante pour favoriser la natalité.

### 3.3. Le poids du contexte économique

Le contexte économique et plus particulièrement le marché du travail sont aussi des variables clefs afin de comprendre l'évolution de la fécondité. Dans les années quatre-vingt-dix, la Suède a connu une brutale dégradation du chômage : entre 1990 et 1997, le taux de chômage a monté continûment, passant de moins de 2 à 8 %. En 1998, ce taux n'était plus que de 6,5 %, et il était plus élevé chez les hommes (6,9 %) que chez les femmes (6 %). En Suède, comme ailleurs, la tranche d'âge la plus touchée par le chômage est la tranche des 20-24 ans : 11,8 % des jeunes appartenant à ce groupe d'âge étant inscrits au chômage en 1998, notons qu'en 1993 ce taux s'élevait à 18,1 % alors que le taux de chômage était déjà à 8,2 %. Par conséquent, il est probable que ces jeunes choisissent de reporter leur projet familial en attendant une meilleure situation professionnelle.

Cette hypothèse est avalisée par les études de Hoem (2000) et de Andersson (1999) qui ont testé, à partir des données individuelles issues des registres de population, l'influence des facteurs économiques et plus spécifiquement de la tendance du marché du travail sur la fécondité. À partir d'une étude basée sur les premières naissances des femmes nées en Suède depuis 1950, Hoem a constaté que le taux de première naissance était fonction du salaire des femmes, ce taux augmentant avec leur salaire, mais plus que le salaire c'est le lien avec le marché du travail (non active/active) qui

semble primer dans le fait d'avoir ou non un premier enfant. L'auteur a aussi souligné que le déclin des naissances de rang un au cours des années quatre-vingt-dix était particulièrement sensible parmi les femmes de moins de 30 ans. Ce résultat n'est toutefois pas surprenant compte tenu du fait qu'il est peut-être plus aisé pour les femmes de moins de 30 ans de reporter leur décision de fonder une famille que des femmes plus âgées. Les résultats de l'article de Andersson, dont le sujet porte sur l'impact de la dégradation de la situation de l'emploi des femmes sur la fécondité quel que soit le rang de naissance, font échos à ceux de Hoem.

Par conséquent, les oscillations de l'indicateur conjoncturel de fécondité des dernières années s'expliqueraient, non seulement par la politique familiale ou par la résolution des tensions entre vie professionnelle et vie familiale, mais aussi par la conjoncture économique. L'indicateur atteignant des sommets (en 1990) lorsque l'économie suédoise est florissante et proche du plein emploi et baissant irrémédiablement lorsque le chômage apparaît et que la crise implique des coupes dans les dépenses publiques créant ainsi un sentiment d'incertitude.

## Références bibliographiques

- Andersson G. (1999) : « The Impact of Labor-Force Participation on Childbearing Behavior: Pro-Cyclical Fertility in Sweden During the 1980s and 1990s », *Stockholm Research Reports in Demography*, n° 136.
- Arve-Parès B. (1998) : « Entre travail et vie familiale : le modèle suédois » in *Quelle politique familiale à l'aube de l'an 2000 ?*, Dandurand, Lefebvre et Lamoureux (dir.), Paris, L'Harmattan, pp. 41-57.
- Blanchet D. et O. Ekert-Jaffé (1994) : « The Demographic Impact of Family Benefits: Evidence from a Micro-Model and from Macro-Data » in *The Family, The Market and the State in Aging Societies*, Ermisch et Ogawa (eds), Oxford, Clarendon Press, pp. 79-103.
- Björnberg U. et G. Eydal (1996) : « Suède : Questions touchant la famille en 1995 » in *Évolution des politiques familiales nationales en 1995*, Ditch, Bradshaw et Barnes (eds), Commission des Communautés européennes, Observatoire européen des politiques familiales nationales, pp. 169-182.
- Brachet S. et N. Le Bouteillec (2001) : « Réalité démographique et action publique en Suède : une indifférence feinte ? », Actes du Colloque international de Byblos-Jbeil de l'Association internationale des démographes de langue française (AIDELF), 10-13 octobre 2000, à paraître.
- Daune-Richard A.M. et R. Mahon (1998) : « La Suède : le modèle égalitaire en danger ? » in *Qui doit garder le jeune enfant ? Modes d'accueil et travail des mères dans l'Europe en crise*, Jensen et Sineau (dir.), Paris, LGDJ, pp. 203-226.

- Ekert O. (1986) : « Effets et limites des aides financières aux familles : une expérience et un modèle », *Population*, vol. 41, n° 2, pp. 327-348.
- Ermisch J. (1988) : « Economic Influences on Birth Rate », *National Institute Economic Review*, novembre, pp. 71-81.
- Fouquet A., A. Gauvin et M-T. Letablier (1999) : « Des contrats sociaux entre les sexes différents selon les pays de l'Union européenne » in *Égalité entre femmes et hommes : aspects économiques*, Rapport du CAE, n° 15, La Documentation française, pp. 105-131.
- Gauthier A.H. et J. Hatzius (1997) : « Family Benefits and Fertility: An Econometric Analysis », *Population Studies*, vol. 51, pp. 295-306.
- Goetschy J. (1994) : *Les modèles sociaux nordiques à l'épreuve de l'Europe*, Paris, La Documentation française.
- Hoem B. (2000) : « Entry into Motherhood in Sweden: The Influence of Economic Factors on the Rise and Fall in Fertility, 1986-1997 », *Demographic Research*, vol. 2, n° 4.
- Hoem J.M. (1992) : « Public Policy as the Fuel of Fertility: Effects of a Policy Reform on the Pace of Childbearing in Sweden in the 1980s », *Stockholm Research Reports in Demography*, n° 69.
- Hoem J.M. (1990) : « Remarkable Recent Fertility Developments in Sweden: An Interpretation », *Stockholm Research Reports in Demography*, University of Stockholm, n° 61.
- Konrad K.A. et K.E. Lommerud (1995) : « Family Policy with Non-cooperative Families », *Scandinavian Journal of Economics*, vol. 97, pp. 581-601.
- Le Bouteillec N. (2000) : *Famille, économie et développement de l'État-providence en Norvège et en Suède aux XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles*, Thèse de doctorat sous la direction de Didier Blanchet, IEP de Paris.
- Mousson-Lestang J-P. (1995) : *Histoire de la Suède*, Paris, Hatier.
- Näsman E. (1996) : « Temps, travail et vie familiale » in *Concilier travail et vie familiale : un enjeu pour l'Europe ?*, Arve-Parès (dir.), Stockholm, Norstedts Tryckeri AB, pp.101-112.
- Riksförsäkringsverket (2000) : « Varför föds det inte fler barn i Sverige ? » [Pourquoi ne naît-il pas plus d'enfants en Suède ?], *RFV Redovisar*, n° 9.
- Santow G. et M. Bracher (2000) : « Deferment of the First Birth and Fluctuating Fertility in Sweden? », *Stockholm Research Reports in Demography*, n° 141.
- Socialstyrelsen (1994) : *Barns villkor i förändringstider-slutrapport* [Les conditions des enfants en temps de changement. Rapport final], Stockholm, Socialstyrelsen.

## Complément E

### Les personnes âgées dépendantes

Laurence Assous, Olivier Bontout,  
Christel Colin et Roselyne Kerjosse

*DREES*

L'augmentation de la part des personnes les plus âgées au sein de la population est liée à deux facteurs : la baisse de la fécondité et la baisse de la mortalité aux âges élevés. C'est ainsi que la proportion des personnes de 65 ans et plus est passée de 13 % en 1970 à 16 % en 2000. Les projections démographiques<sup>(1)</sup> fondées sur une hypothèse d'évolution tendancielle de la mortalité aboutissent à une augmentation inéluctable de la part des personnes les plus âgées dans les quarante années à venir. À l'horizon 2040, les personnes de plus de 75 ans représenteraient 16 % de la population (7 % en 2000) et celles de plus de 85 ans 6 % (2 % en 2000). La fréquence de la dépendance augmentant fortement avec l'âge, ceci fait de la prise en charge des personnes âgées dépendantes un enjeu majeur pour les années futures.

#### 1. Des modes de prise en charge différents selon les pays

La dépendance recouvre des réalités variées et l'identification de la population âgée qualifiée de « dépendante », c'est-à-dire ayant besoin d'aide pour les actes essentiels de la vie quotidienne, n'est pas aisée. La dépendance peut également être conçue soit comme un risque particulier inhérent à la vieillesse (comme c'est le cas en France), soit comme un risque pouvant survenir à tout âge de la vie (conception retenue par l'Allemagne). Il

(1) Brutel Chantal (2001) : « Projections de population à l'horizon 2050 », *INSEE Première*, n° 762, mars.

n'est de plus pas toujours facile de différencier ce qui relève de l'assurance maladie ou de systèmes spécifiques à la dépendance, phénomène accentué par la multiplicité des acteurs concernés et par leur diversité d'un pays à l'autre. Dans la quasi-totalité des pays, les soins médicaux sont couverts par l'assurance maladie quand la personne perd son autonomie. Pour le reste de la prise en charge, trois grands groupes de pays se distinguent du point de vue de leurs systèmes institutionnels (tableau 1)<sup>(2)</sup>. Certains pays ont fait le choix d'un financement public de l'assurance dépendance : dans les pays « beveridgiens », la dépendance est largement prise en charge par la collectivité à travers la mise en place de services de proximité, généralement accessibles à tous dans les pays nordiques et sous conditions de ressources dans les pays anglo-saxons ; dans un certain nombre de pays « bismarckiens », la dépendance a été reconnue comme un nouveau « risque » de l'assurance sociale. D'autres, comme les pays d'Europe du Sud ou les États-Unis ont pour l'instant choisi de faire reposer la prise en charge de la dépendance sur la famille, tout en incitant parfois à la souscription d'une assurance privée.

### 1. Les grands types de systèmes institutionnels de prise en charge de la dépendance

Les réponses de type beveridgien	La dépendance : un nouveau risque (date d'entrée en vigueur du nouveau système)	Une logique principalement d'aide sociale
Danemark Finlande Irlande Pays-Bas Royaume-Uni Suède	Allemagne (1995) Autriche (1993) Japon (2000) Luxembourg (1998)	Belgique Espagne États-Unis France Grèce Italie Portugal

Source : Assous et Ralle (2000).

### 2. Le nombre de personnes âgées dépendantes en France

Le nombre de personnes dépendantes de 60 ans et plus a été estimé à partir de l'enquête Handicaps-incapacités-dépendance (HID)<sup>(3)</sup> et selon deux des principales grilles d'évaluation de la dépendance<sup>(4)</sup>.

(2) Assous Laurence et Pierre Ralle (2000) : « La prise en charge de la dépendance : une comparaison internationale », *Études et Résultats*, n° 74, juillet, DREES.

(3) D'octobre 1998 à la fin de l'année 2001, l'INSEE a réalisé l'enquête HID portant sur les conséquences des problèmes de santé dans la vie quotidienne des personnes qui vivent à leur domicile ou en institution.

(4) Colin Christel et Vincent Coutton (2000) : « Le nombre de personnes âgées dépendantes d'après l'enquête Handicaps-incapacités-dépendance », *Études et Résultats*, n° 94, décembre, DREES.

La *grille Colvez* est une grille d'appréhension de la dépendance (au sens du besoin d'aide), qui mesure la perte de mobilité. Elle classe les personnes en quatre groupes. Selon cette grille, environ 630 000 personnes de 60 ans et plus sont estimées lourdement dépendantes, au sens où elles ont besoin d'aide pour se lever, s'habiller ou se laver (tableau 2) : 230 000 sont confinées au lit ou au fauteuil (groupe 1) et 400 000 ont besoin d'aide pour la toilette et l'habillage (groupe 2). Parmi les personnes lourdement dépendantes, 217 000 résident en maisons de retraite ou en services de soins de longue durée des hôpitaux, 6 000 dans d'autres institutions et 405 000 à leur domicile (y compris les logements-foyers) ou celui d'un proche parent.

## 2. Le nombre de personnes de 60 ans et plus dépendantes

Selon la grille Colvez		Selon l'outil AGGIR	
Confinées au lit ou au fauteuil (groupe 1)	225 000	Équivalent-GIR 1	69 000
Ayant besoin d'aide pour la toilette et l'habillage (groupe 2)	403 000	Équivalent-GIR 2	262 000
Ayant besoin d'aide pour sortir (groupe 3)	789 000	Équivalent-GIR 3	201 000
Non dépendantes	10 624 000	Équivalent-GIR 4	264 000
		Équivalent-GIR 5	390 000
		Équivalent-GIR 6	10 855 000

Sources : INSEE, enquêtes HID 1998 et 1999 et calculs DREES.

À partir des données de l'enquête HID, des « équivalents-GIR » de la *grille AGGIR* (Autonomie gérontologique groupe iso-ressources) ont été construits pour estimer le nombre de personnes âgées dépendantes selon les termes de cet outil, utilisé notamment pour l'attribution de la prestation spécifique dépendance (PSD) ou de l'allocation personnalisée d'autonomie (APA) à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2002. Cette grille classe les personnes en six groupes iso-ressources (GIR) regroupant des personnes qui peuvent avoir des profils d'incapacité différents, mais qui ont théoriquement besoin d'une même quantité d'heures de soins. L'estimation à partir de l'enquête HID est d'environ 800 000 personnes dans les GIR 1 à 4 : 530 000 personnes dans les équivalents-GIR 1 à 3, qui correspondent aux degrés de dépendance les plus élevés, soit environ 4,4 % de la population des 60 ans et plus, et 260 000 en équivalent-GIR 4, soit environ 2,2 % de la population des 60 ans et plus.

Le croisement des différentes grilles de dépendance permet d'affiner la description des populations concernées. Les résultats de l'enquête HID indiquent globalement un fort recouvrement entre les groupes Colvez 1 et 2 et les équivalents-GIR 1 à 3, c'est-à-dire pour l'appréhension des dépendances les plus lourdes. 74 % des personnes en groupe Colvez 1 ou 2 sont

classées dans les GIR 1 à 3, et inversement, 85 % des personnes comptabilisées au sein des GIR 1 à 3 à domicile et 89 % en institution se trouvent dans les groupes Colvez 1 ou 2.

Le recouvrement entre les deux grilles est moindre lorsqu'on s'intéresse aux dépendances partielles. Par exemple, 25 % des personnes en groupe Colvez 2 sont classés en GIR 4. Inversement, 59 % des personnes classés en équivalent-GIR 4 sont lourdement dépendantes au sens de la grille Colvez (groupes 1 et 2).

Les écarts entre les deux grilles sont encore plus forts, par nature, lorsqu'on s'intéresse aux personnes désorientées ou incohérentes. En effet, la grille Colvez n'appréhende pas explicitement la dépendance psychique (désorientation et troubles du comportement) alors que la grille AGGIR le fait au moins partiellement. Ainsi, environ 60 000 personnes sont classées en équivalent-GIR 2 ou 3, mais ne sont ni confinées au lit ou au fauteuil ni aidées pour la toilette et l'habillement. Dans la grande majorité des cas, il s'agit de personnes incohérentes ou désorientées, qui ne peuvent sortir sans aide de leur domicile ou de l'institution du fait de difficultés psychologiques ou émotionnelles.

Un autre indicateur, construit par le SESI, appréhende plus largement les problèmes d'orientation dans le temps et dans l'espace et les troubles du comportement. Cet indicateur dit EHPA (Établissements d'hébergement pour les personnes âgées) répartit les personnes âgées en huit groupes : il croise les quatre groupes de la grille Colvez avec deux groupes de dépendance psychique (la personne présente une dépendance psychique/il y a peu ou pas de dépendance psychique). Ainsi, le nombre de personnes dépendantes psychiquement ou lourdement dépendantes physiquement est d'environ 830 000. L'exercice de projection qui suit est basé sur les indicateurs Colvez et AGGIR uniquement. Nous n'avons pas retenu l'indicateur EHPA faute d'éléments de comparaison avec le passé en matière de dépendance psychique qui permettraient de définir des hypothèses de projection pertinentes. En effet, il est probable que l'on ne puisse espérer de progrès significatifs sur les dix ans à venir, notamment en ce qui concerne la maladie d'Alzheimer. Au-delà, une amélioration est possible, sans que l'on puisse actuellement la chiffrer.

### **3. Projections de personnes âgées dépendantes à l'horizon 2040**

La population de la France vieillit et continuera de vieillir. Ce vieillissement sera très marqué jusqu'en 2035 du fait de l'arrivée aux âges élevés des générations nombreuses du baby-boom, nées entre 1945 et 1975 : les premières d'entre elles, nées après la guerre, atteindront 60 ans en 2005 et 65 ans en 2010. Après 2035, le vieillissement s'atténuera sensiblement en raison de l'arrivée à des âges élevés de générations moins nombreuses et de l'accroissement de décès des premiers enfants du baby-boom.

Les projections de personnes âgées dépendantes de 60 ans et plus à l'horizon 2040 qui sont maintenant présentées ont été réalisées sur la base des estimations précédentes de personnes âgées dépendantes, des taux de prévalence par âge issus de l'enquête HID et des projections démographiques réalisées par l'INSEE à la suite du recensement de population (scénario central). Trois scénarios d'évolution de la dépendance dans le futur ont été construits, sur la base des tendances observées jusqu'à présent. Les travaux de Mormiche et Robine<sup>(5)</sup> indiquent que les gains d'espérance de vie sans incapacité ont été parallèles à ceux d'espérance de vie sur la décennie quatre-vingt, voire un peu supérieurs. Or, si l'on décale les taux de prévalence de la dépendance lourde (niveaux Colvez 1 et 2) de 1990 des gains d'espérance de vie enregistrés au cours de la décennie quatre-vingt-dix et si on les compare avec les taux de prévalence issus de l'enquête HID, on observe que pour les plus de 80 ans, le rythme de diminution de la prévalence de la dépendance a été plus rapide entre 1990 et 1998 que les gains d'espérance de vie.

Ce constat a conduit à qualifier d'hypothèse pessimiste le maintien du parallélisme entre gains d'espérance de vie et gains d'espérance de vie sans dépendance lourde (diminution du taux de prévalence de la dépendance à un rythme identique aux gains d'espérance de vie projetés). À l'inverse, deux autres scénarios introduisent des gains d'espérance de vie sans dépendance lourde plus rapides que les gains d'espérance de vie projetés (tableau 3). Dans le scénario optimiste, on suppose que les taux de prévalence de la dépendance vont continuer à baisser à un rythme comparable à ce que l'on a observé sur la décennie quatre-vingt-dix (rythme rapide pour les plus de 80 ans). L'hypothèse de gains encore plus rapides a été écartée, d'une part, du fait de l'incertitude portant sur les taux de prévalence aux très grands âges (du fait d'effectifs réduits dans les enquêtes) et, d'autre part, des incertitudes portant sur le développement à venir de la maladie d'Alzheimer (même si celle-ci n'est que partiellement prise en compte dans la grille AGGIR qui sert aujourd'hui à définir la dépendance). Enfin, le scénario central repose sur l'hypothèse que les taux de prévalence de la dépendance vont baisser à un rythme un peu moins rapide.

### 3. Gains d'espérance de vie sans dépendance lourde projetés (nombre d'années tous les dix ans)

	Scénario pessimiste		Scénario central		Scénario optimiste	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
60 à 79 ans	1,3	1,4	1,3	1,4	1,3	1,4
80 ans ou plus	0,6	0,7	1,0	1,1	1,7	2,0

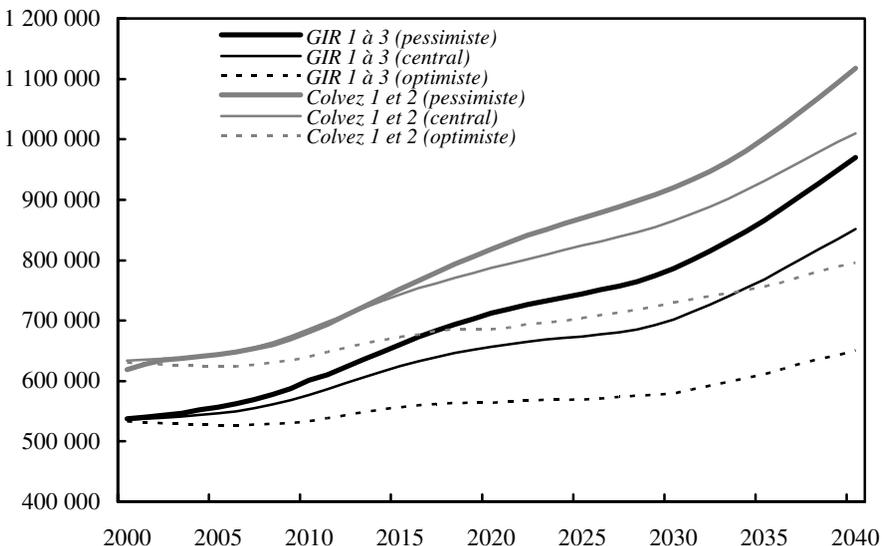
Source : Projections des auteurs.

(5) Robine Jean-Marie et Pierre Mormiche (1993) : « L'espérance de vie sans incapacité augmente », *INSEE Première*, n° 281, octobre.

## 4. Une première accélération de la croissance du nombre de personnes âgées dépendantes avant 2010, une seconde à partir de 2030

Dans les trois scénarios retenus, le nombre de personnes dépendantes de 60 ans ou plus devrait augmenter au cours des quarante ans à venir, avec une accélération à partir de 2005-2010, puis une nouvelle accélération à partir de 2030 (graphique 1). Plus précisément, dans le scénario central, entre 2000 et 2010, le nombre de personnes lourdement dépendantes physiquement (groupes Colvez 1 et 2) augmenterait d'environ 52 000, soit une hausse de l'ordre de 8 %, puis de 101 000 (15 %) entre 2010 et 2020, de 78 000 (10 %) entre 2020 et 2030 et de 145 000 (17 %) entre 2030 et 2040. Au total, la hausse serait de 23 % à l'horizon 2020 et de 50 % à l'horizon 2040. Cette hausse pourrait cependant être limitée à 9 % à l'horizon 2020 et 24 % à l'horizon 2040 dans le scénario optimiste mais aller jusqu'à 30 % et 66 % dans le scénario pessimiste. Les projections à un horizon aussi éloigné que 2040 sont à considérer avec prudence en termes d'effectifs dans la mesure où les différents scénarios divergent nettement à partir de 2025 environ. Toutefois, elles permettent de mettre en évidence le lien entre le nombre de personnes âgées dépendantes et les effectifs nombreux des générations du baby-boom à partir de 2030.

### 1. Évolution du nombre de personnes âgées dépendantes de 60 ans et plus entre 2000 et 2040(\*)



Note : (\*) Selon deux grilles d'évaluation de la dépendance (grille Colvez et outil AGGIR).

Sources : INSEE, enquêtes HID 1998 et 1999 et Projections démographiques et calculs DREES.

La hausse n'est pas régulière dans le temps, l'évolution du nombre de personnes âgées dépendantes est en effet très liée aux mouvements démographiques et au passage des générations dans les différentes classes d'âge. Ainsi, la croissance du nombre de personnes âgées dépendantes s'accélère une première fois à partir de 2005-2010, quand les cohortes plus nombreuses nées après la Première Guerre mondiale atteignent des âges où les taux de prévalence de la dépendance sont plus élevés. Ensuite, lorsque les générations du baby-boom atteignent 80-85 ans (vers 2030), la hausse du nombre de personnes âgées dépendantes s'accélère à nouveau.

## 5. Une hausse concentrée sur les 80 ans et plus

Par ailleurs, ce sont les tranches d'âge de 80 ans et plus qui contribuent très majoritairement à la hausse du nombre de personnes âgées dépendantes du fait essentiellement de taux de prévalence plus importants aux grands âges. En effet, si les personnes classées en groupe 1 ou 2 de Colvez représentent globalement environ 5 % de la population des 60 ans et plus, la prévalence est fortement croissante avec l'âge : si seulement 1,5 % des personnes entre 60 et 69 ans est confiné au lit ou au fauteuil ou a besoin d'aide pour la toilette et l'habillement, c'est le cas de 9 % des personnes de 80 ans, de 12 % de celles de 85 ans et de 30 % de celles âgées de 90 ans.

Dans le scénario le plus vraisemblable, la hausse du nombre de personnes âgées lourdement dépendantes (groupes Colvez 1 et 2) de 60 ans et plus est de l'ordre de 50 % à l'horizon 2040 : cette hausse est concentrée sur les plus de 80 ans – hausse de 78 % (41 % entre 2000 et 2020) alors que le nombre de personnes lourdement dépendantes âgées de 60 à 79 ans diminuerait, plus ou moins, tout au long de la période et se résumerait à une baisse de 8 % entre 2000 et 2040 (– 6 % entre 2000 et 2020).

En ce qui concerne la dépendance très lourde au sens de l'outil AGGIR (GIR 1 à 3), les évolutions sont très proches, en termes relatifs, de celles projetées avec la grille Colvez. En revanche, elles le sont moins en termes absolus. En 2000, le nombre de personnes âgées dépendantes classées en GIR 1 à 3 est inférieur de 15 % à celui estimé en groupe Colvez 1 et 2. En 2040, la différence serait de 16 %. Le ralentissement de l'accroissement du nombre de personnes dépendantes entre 2020 et 2030 dans les trois scénarios de l'outil Colvez est moins accentué qu'avec la grille AGGIR.

Ainsi cet exercice de dénombrement et de projection du nombre de personnes âgées dépendantes peut être sujet à débat d'une part du fait des hypothèses de projections retenues mais également en raison des incertitudes pesant sur la définition même de la dépendance et sur les grilles utilisées pour réaliser ces estimations.

Le nombre de femmes âgées de 45 à 69 ans, qui sont les principales aidantes potentielles, rapporté au nombre de personnes âgées dépendantes à domicile, diminuerait de 31 % à l'horizon 2040

Au-delà de l'évolution de leur nombre, se pose la question du mode de prise en charge des personnes âgées dépendantes à l'avenir. En effet, les évolutions démographiques à venir (augmentation de la part des personnes âgées et diminution de celle des personnes d'âge actif) conduisent aussi à s'interroger sur la disponibilité de l'aide informelle dans le futur. Actuellement la famille, les amis et les voisins jouent un rôle majeur dans la prise en charge des personnes dépendantes : 65 % des personnes âgées dépendantes de 60 ans ou plus (groupes Colvez 1 et 2) résident à domicile, et parmi les personnes dépendantes demeurant chez elles ou dans leur famille, la quasi-totalité bénéficient d'aide familiale ou professionnelle régulière. Dans près de 60 % des cas, ces deux types d'aides s'ajoutent et, dans 37 % des cas, l'aide n'est apportée que par la famille.

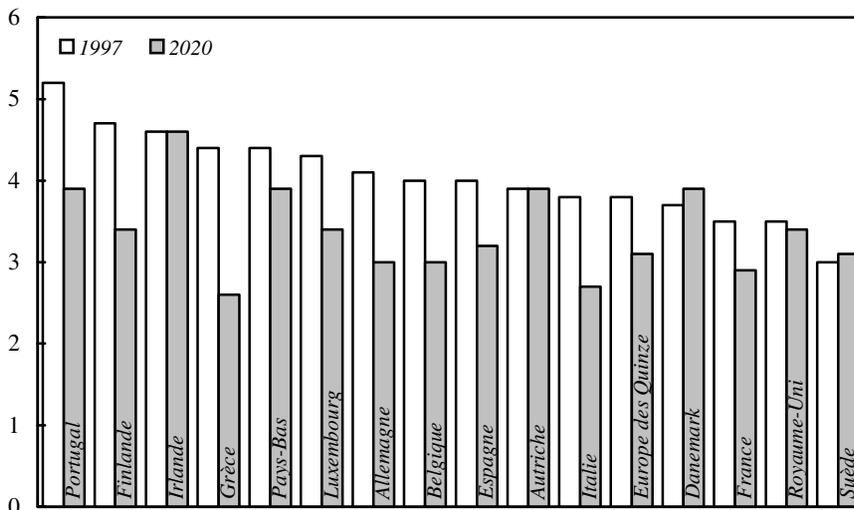
Quelle sera l'évolution du nombre de personnes âgées dépendantes à domicile ? Deux approches sont possibles : on peut maintenir constant(e) soit le nombre de personnes dépendantes en établissement, soit la proportion de personnes dépendantes qui vivent en institution. Nous avons retenu la seconde hypothèse, qui peut être obtenue en augmentant le nombre de personnes âgées dépendantes en établissement de 1 000 personnes par an entre 2000 et 2004 et de 2 000 par an de 2005 à 2040<sup>(6)</sup>. La politique actuelle de soutien au maintien à domicile incite par ailleurs à ne pas envisager de scénario conduisant à ce que les personnes âgées dépendantes entrent plus souvent en établissement qu'actuellement.

Sous ces hypothèses, le nombre de personnes lourdement dépendantes physiquement (groupes Colvez 1 et 2) demeurant à domicile augmenterait, dans le scénario central, de 19 % à l'horizon 2020 et de 49 % à l'horizon 2040. Lorsqu'on met en relation ces évolutions avec celles du nombre de femmes âgées de 45 à 69 ans, qui constituent la majeure partie du potentiel d'aide informelle, on constate qu'actuellement, pour une personne lourdement dépendante physiquement, le nombre de ces femmes est de 20. Dans l'hypothèse où la proportion de personnes dépendantes en établissement se stabiliserait, ce nombre augmente légèrement jusqu'en 2007, puis décroît pour être de nouveau de 20 en 2020, puis 17 en 2030 et de 14 en 2040, soit sur la période 2000-2040 une baisse de 31 %, concentrée après 2020. Mais dans l'avenir, les fils pourraient être amenés à participer davantage à l'aide envers leurs parents dépendants. Le potentiel d'aidants pourrait alors diminuer de manière moins importante. Ainsi, si l'on étend l'aide informelle à l'ensemble de la population des 45 à 69 ans, ce potentiel passerait de 40 en 2000 pour une personne âgée lourdement dépendante physiquement à 42 en 2007 avant de diminuer jusqu'à 38 en 2020 et 27 en 2040.

---

(6) Ceci correspond également à un recul de l'âge moyen d'entrée en établissement légèrement supérieur au gain d'espérance de vie sans dépendance lourde retenu dans notre scénario central de projection.

## 2. Nombre de femmes de 45 à 69 ans rapporté au nombre de personnes de 80 ans et plus



Source : Eurostat, statistiques démographiques.

Selon des projections de population d'Eurostat, le rapport entre le nombre de femmes âgées de 45 à 69 ans et celui des personnes de 80 ans et plus baisserait globalement sur l'ensemble de l'Union européenne<sup>(7)</sup> : il passerait de 3,8 en 1997 à 3,1 en 2020 pour l'Europe des Quinze. Dans cinq pays, ce rapport resterait stable (Autriche, Danemark, Irlande, Royaume-Uni et Suède). Dans les autres, il diminuerait. La baisse serait particulièrement importante en Allemagne, en Finlande, en Grèce, en Italie et au Portugal. En France, ce ratio passerait de 3,5 à 2,9.

(7) On considère ici l'ensemble des personnes âgées de 80 ans et plus qu'elles vivent à domicile ou en établissement.



Complément F

## Démographie et innovation

**Frédéric Cherbonnier**

*Direction de la prévision*

**Nicolas Sagnes**

*Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie*

La capacité d'une population vieillissante à jouer le rôle de producteur et de consommateur d'innovation constitue l'un des enjeux importants que pose le vieillissement attendu de la population française. Dans la mesure où, comme nous l'enseignent les théories de la croissance endogène, l'innovation répond, elle aussi, aux conditions du marché dans lequel elles s'inscrivent, la démographie peut agir tant sur les déterminants de la demande en innovation que sur ceux de l'offre. On considère donc successivement la propension de la population à « consommer » ce progrès sous forme de produits innovants, et la faculté de notre système productif à produire et assimiler l'innovation<sup>(1)</sup>.

### 1. La demande d'innovation

#### 1.1. L'innovation à la source de la croissance

Les théories de la croissance reconnaissent le rôle majeur que joue sur longue période l'innovation dans la croissance économique. Les modèles récents de croissance endogène ont permis de mettre en évidence un certain nombre de mécanismes à l'origine de l'innovation, en mettant au centre de l'analyse la « rente de monopole » que retire l'entrepreneur d'une innovation.

---

(1) La problématique de l'assimilation du progrès est ici essentiellement examinée sous l'angle du comportement entrepreneurial, sans aborder les aspects plus généraux liés à l'évolution de la population active et de sa qualification.

Dans la mesure où l'innovation répond à une opportunité de développement, elle peut agir différemment sur le système productif selon la nature de la demande. On peut notamment distinguer un effet « diversification » qui vient augmenter le nombre de produits disponibles à la consommation, d'un effet « qualité » où un produit innovant vient se substituer à d'autres (Grossman et Helpman, 1993). Les modalités au travers desquelles se manifestent les externalités sont également multiples : avancées des connaissances, effets de localisation, d'apprentissage. Cet enchevêtrement d'interactions implique que l'impact de l'innovation sur la croissance peut dépendre des canaux par lesquels elle se manifeste. Ainsi, une course excessive à l'innovation peut écarter d'un chemin optimal de croissance dès lors que les entreprises n'internalisent pas les conséquences négatives de leurs découvertes (phénomène de « *business stealing* » rendant obsolètes certaines activités).

On observe ainsi au fil du temps une modification significative de l'activité innovante au gré de la demande. Les évolutions boursières reflètent d'ailleurs l'évolution des rentes tirées de l'activité innovante : on a observé une très forte croissance des capitalisations boursières des télécommunications au milieu des années quatre-vingt, puis de celles du secteur pharmaceutique depuis les années quatre-vingt-dix, alors que la part de ce secteur dans les dépenses de recherche dans l'Union européenne, le Japon et les États-Unis doublait en vingt ans, passant de près de 4 % à plus de 8 %.

Les évaluations des écarts entre rendement social (qui intègre le bénéfice total fait par les consommateurs, l'entrepreneur à l'origine de l'innovation, les autres entrepreneurs qui utilisent ces innovations dans le cadre des brevets ou à l'expiration de ceux-ci ou encore qui sont affectés par des externalités, positives ou négatives) et rendement privé de l'innovation (qui ne comprend que le bénéfice fait par l'entreprise à l'origine de l'innovation) mettent par ailleurs en évidence de fortes disparités sectorielles, indiquant notamment que les bénéfices pour le consommateur des innovations dans la pharmacie pourraient être beaucoup plus élevés que dans des secteurs plus traditionnels comme l'automobile (Cherbonnier et Sagnes, 2001).

## **1.2. L'évolution démographique susceptible de modifier la demande d'innovation**

Une première conséquence d'un vieillissement de la population est d'accroître la demande adressée à certains secteurs au détriment d'autres secteurs et donc de modifier la répartition sectorielle de la recherche. C'est notamment le cas en ce qui concerne la santé : le recours aux services médicaux des personnes âgées, qui représente une part élevée de la consommation médicale (les plus de 60 ans représentaient 18 % de la population en 1990 et 49 % de la dépense pharmaceutique totale), s'explique par l'augmentation avec l'âge des taux d'incapacité voire de dépendance lourde

et des taux de morbidité<sup>(2)</sup>. Cependant, l'impact dans le domaine pharmaceutique serait relativement limité, inférieur à 25 % d'ici 2050 selon Blanchet et Kessler (1990)<sup>(3)</sup>. À cet égard, le doublement de la consommation médicale dans le PIB entre 1970 et 1995 réside davantage dans une croissance de la consommation individuelle liée à l'enrichissement des ménages, au progrès technique et au système de protection sociale. Par ailleurs, dans bien d'autres secteurs tels que les technologies de l'information et de la communication, le niveau de consommation des personnes âgées est bien en deçà de la moyenne.

Au-delà de cet effet mécanique sans doute faible, une évolution de la structure de la population peut surtout susciter une demande nouvelle, et donc des développements difficilement identifiables aujourd'hui. Un tel phénomène a pu être observé durant ces deux derniers siècles concernant le niveau de qualification : le XX<sup>e</sup> siècle s'est ainsi caractérisé à certaines périodes par des développements technologiques venant en complément du travail qualifié, à la différence du XIX<sup>e</sup> siècle où l'innovation a surtout induit une substitution des travailleurs faiblement qualifiés par des machines. Krueger (1993) explique ainsi les variations des primes à la qualification entre les années soixante-dix et quatre-vingt-dix par un progrès technologique venant compléter les compétences de la population active. Ce phénomène résulte sans doute en partie d'une évolution naturelle et exogène de la science, mais également d'un phénomène d'offre et de demande lié à la proportion de travailleurs qualifiés. Ainsi une augmentation de la qualification de la population active accroît la taille du marché pour les technologies qui viennent en complément de ces qualifications et peut, par conséquent, conduire à réorienter l'activité innovante dans cette direction (*cf.* Acemoglu, 2000).

De manière similaire, une évolution démographique modifie l'activité innovante : le vieillissement de la population des pays développés induit un accroissement de la demande en innovations destinées aux personnes âgées. Comme le montre Bodier (1999), les catégories âgées de la population sont caractérisées par un niveau de vie élevé et privilégient les services de santé, confort et loisirs. Elles ont de surcroît aujourd'hui tendance à beaucoup épargner ce qui conforte l'idée que des développements nouveaux restent à réaliser pour satisfaire ces consommateurs potentiels. Cette évolution de la demande touchera donc le secteur de la santé, mais sans doute également l'innovation destinée à accroître la productivité de la population active âgée, voire d'autres industries susceptibles d'améliorer leur confort (la réorientation de l'industrie japonaise de la robotique dans cette direction en est un exemple quelque peu futuriste). Un tel mouvement pourrait également se traduire par l'éviction de certaines activités innovantes au profit d'autres, du

---

(2) Le taux de morbidité qui mesure le nombre de maladies par personne et par an s'élève à 7,6 maladies par personne âgée contre moins de 2 pour les moins de 40 ans.

(3) Cet impact pourrait de plus être atténué par d'éventuels progrès de la médecine, qui pourraient faire reculer l'âge de recours intensif aux soins ou développer des techniques moins coûteuses.

fait d'un abaissement de la population active jeune. Cela dépendra cependant de l'évolution de la population au niveau mondial, et notamment du degré de rattrapage économique des pays en voie de développement qui, durant les prochaines décennies, verront leurs nombreuses jeunes générations arriver à l'âge adulte.

## **2. L'assimilation des gains de productivité issus de l'innovation**

### **2.1. Le vieillissement démographique peut freiner la diffusion des gains de productivité dans l'économie en affectant la capacité à « entreprendre » de la population**

Si les nouveaux modèles de croissance endogène évoqués précédemment tendent à réaffirmer le rôle de la course à l'innovation, cette dernière ne se limite pas à la seule activité de recherche et développement : la diffusion de gains de productivité au sein de l'économie suppose l'acquisition par les entreprises des nouvelles technologies, et passe par des innovations ne résultant pas nécessairement d'un effort de recherche préalable (innovation organisationnelle ou marketing par exemple). La croissance procède pour une large part d'un mouvement de réallocation entre entreprises qui peut être analysé indépendamment du processus d'innovation. Comme l'ont montré Caballero et Hammour (1994), le simple jeu de création/destruction d'entreprises peut être générateur de gains de productivité : les nouvelles entrantes ne sont pas nécessairement à la source du progrès technique, mais seront en revanche plus aptes à assimiler l'innovation pour générer des gains de productivité. Ces analyses incitent à s'intéresser à l'innovation dans un sens large, où c'est l'« entrepreneur » et non le « chercheur », qui joue le rôle déterminant.

De nombreux éléments semblent indiquer que la capacité d'entreprendre dépend de l'âge de l'individu et peut donc être affectée par l'évolution de la démographie de la population française. Ainsi, selon les enquêtes de l'INSEE, la propension à créer une entreprise est deux fois plus élevée pour les moins de 45 ans. L'effet mécanique du vieillissement pourrait être donc significatif : le vivier principal des créateurs, les 25-65 ans, représente aujourd'hui la majorité de la population, mais ne devrait plus en constituer que 45 % d'ici cinquante ans. Une majorité (près de 55 %) de ces classes d'âges a moins de 45 ans mais cette proportion devrait tomber nettement en dessous de 50 % sur cette période. Toutes choses égales par ailleurs, cette évolution démographique pourrait se traduire par une réduction de près de 10 % des créations d'entreprise alors que dans le même temps la population augmenterait de près de 10 %. Un tel chiffrage reste très discutable : la population des entrepreneurs n'est pas le seul déterminant des créations d'entreprise, et cette évaluation ne prend en compte ni l'évolution des comportements avec le recul de l'horizon de vie, ni les effets positifs d'une

expérience professionnelle plus longue (le taux de survie des entreprises créées par un individu âgé de 50 ans ou plus est 50 % plus élevé que celui des entreprises créées par un moins de 25 ans). Il souligne cependant qu'en l'absence d'une certaine adaptation de la société française, le vieillissement de la population pourrait affecter de manière significative le dynamisme de l'économie.

Plusieurs travaux empiriques ont permis durant ces dernières années d'en quantifier les enjeux. À l'instar des travaux de Bartelsman et Doms (2000), la croissance de la productivité peut en effet se décomposer en trois composantes : des gains de productivité au sein de chaque entreprise, une augmentation des parts de marché des meilleures et le remplacement des entreprises les moins efficaces par de nouvelles entrantes. S'il reste très délicat d'estimer ces différents facteurs à partir de données individuelles d'entreprises, les travaux récents tendent à indiquer, tant pour la France que pour les États-Unis, que chacun d'entre eux joue un rôle très significatif. Ainsi, le processus de remplacement d'entreprises anciennes par de nouvelles entrantes plus efficaces contribuerait à près de 25 % de croissance de la productivité globale des facteurs aux États-Unis sur la période 1977-1987 (Foster, Haltiwanger et Krizan, 1998). Des travaux en cours à l'INSEE (Duhautois, 2000) tendent à confirmer, dans le cas français, l'impact prépondérant des entreprises nouvellement créées dans l'augmentation de la productivité globale des facteurs. Ces résultats présentent d'inévitables limites, dont notamment celles liées à un horizon trop court (en moyenne, une nouvelle entreprise ne se révèle pleinement productive qu'au bout de quelques années). S'ils doivent en conséquence être considérés avec précaution, ils incitent à s'intéresser davantage aux conditions de l'entrepreneuriat.

## **2.2. Cette tendance pourrait être corrigée par une évolution des comportements face au risque**

Le comportement entrepreneurial d'un individu repose sur des mécanismes relativement différents de ceux qui animent les entreprises dans leurs activités de recherche. Les entreprises peuvent renoncer à la recherche du fait d'une rentabilité insuffisante, et l'intervention publique peut alors permettre de leur rétrocéder une part des externalités en jeu et réduire l'écart entre rendement privé et social de l'innovation. Lorsque l'on considère l'entrepreneuriat, l'innovation doit être prise dans un sens plus large et la présence d'externalités n'est pas assurée. La course à l'innovation peut même dans certains cas se révéler destructrice de valeur pour la société : les acteurs peuvent par exemple investir des sommes considérables dans une stratégie de différenciation basée sur la publicité ou le marketing. En revanche, toute activité innovante se caractérise par un niveau de risque significatif, et en conséquence est susceptible de souffrir de certaines imperfections de marché. Par exemple, du fait d'asymétries d'information, les banques ne peuvent discriminer efficacement les projets, ce qui peut les conduire à exiger un cautionnement réhibitoire du projet par son initiateur,

ou une prime de risque élevée dissuadant de fait certains projets, ou encore elles peuvent rationner le crédit. Cela implique que le créateur peut se heurter à des contraintes de liquidité ou à des risques individuels trop importants lorsque ceux-ci ne sont pas suffisamment mutualisés.

Ces deux contraintes permettent d'expliquer pour une large part la relation entre âge et entrepreneuriat. Selon les modèles de cycle de vie, les individus commencent en effet par s'endetter puis désépargnent à la fin de leur vie, et l'analyse de la propension à créer une entreprise en fonction des possibilités de financement (consécutive par exemple à un héritage) confirme l'existence de contraintes de liquidité pesant davantage sur les plus jeunes (Blanchflower et Oswald, 1990). On observe également sur données américaines que le vieillissement est corrélé positivement avec le degré d'aversion pour le risque, qui diffère assez peu chez les 35-44 et 45-54 ans mais augmente après 55 ans, pour devenir prépondérant à des âges très avancés (Poterba, 1998). L'impact de l'allongement de la durée de vie sur ces contraintes semble cependant difficile à anticiper. Outre les multiples effets sur l'épargne, plusieurs éléments peuvent venir modifier le degré d'aversion au risque. Ainsi, d'éventuels ajustements des paramètres des systèmes de retraite, s'ils se traduisaient par une moindre grande générosité, atténueraient les bénéfices, en termes de sécurité apportés par le salariat et faciliteraient donc la prise de risque entrepreneuriale.

Au total, les effets du vieillissement sur ces déterminants restent ambigus. Cependant, une modification significative du comportement entrepreneurial, résultant du recul de l'horizon de vie, pourrait compenser l'effet mécanique induit par l'évolution démographique. Ainsi, l'impact du vieillissement sur le nombre de créations d'entreprises diminuerait de moitié si l'on renforçait la propension à créer des 35-65 ans jusqu'à augmenter de deux ans l'âge moyen du créateur d'entreprise (actuellement de l'ordre de 37 ans). Face à cette perspective, la politique économique doit sans doute chercher à éviter que la prise de risque ne devienne rédhibitoire pour des individus normalement averses au risque, et notamment que la cessation d'activité, qui constitue une issue potentielle normale de la création d'entreprise (une entreprise créée sur deux disparaît au bout de cinq ans), ne soit pas excessivement pénalisée.

### 3. Les chercheurs

L'évolution démographique de la population des chercheurs est relativement indépendante de celle de l'ensemble de la population. Celle-ci en constitue en effet une part très réduite, et l'on peut supposer qu'un infléchissement démographique peut facilement être compensé, le problème résidant davantage dans des questions d'attractivité du métier de chercheur ou du territoire. Pour ces raisons, on s'intéresse davantage ici à la structure démographique optimale de la population des chercheurs et aux moyens à mettre en œuvre pour s'en rapprocher, notamment dans la recherche publique où la gestion des carrières comporte inévitablement certaines rigidités.

### 3.1. Les modèles de cycle de vie

L'impact du vieillissement sur le comportement des chercheurs peut être appréhendé à travers des modèles de cycle d'investissement en capital humain. Selon ces modèles (Ben-Porath, 1967), la productivité d'un individu repose sur l'accumulation tout au long de sa période d'activité d'un stock de capital humain, généré par de l'investissement en nouvelles connaissances. Celui-ci s'efforce de maximiser la somme inter-temporelle de ses revenus, et doit prendre en compte à tout instant son niveau de rémunération mais aussi la période pendant laquelle il pourra être récompensé de son effort (horizon de vie après l'aboutissement de sa recherche). Un investissement en capital humain, lorsqu'il se déprécie peu avec le temps, apparaît alors d'autant plus rentable que l'horizon de vie est allongé. Ces modélisations aboutissent à une activité « cyclique » reposant sur un accroissement du capital humain dans les premières années de recherche puis un déclin de l'investissement à partir d'un certain temps passé dans la vie active.

Ces approches théoriques ont cherché à intégrer toute la complexité du phénomène : aptitudes individuelles, valorisation d'aspects non financiers comme la satisfaction de résoudre une énigme, incitations financières présentant des rendements décroissants, accroissement de l'efficacité avec l'accumulation de l'expérience, etc. Si ces modèles restent une approximation très grossière de la réalité, ils semblent indiquer que le chercheur tend à atténuer son activité durant sa vie active, de manière très variable entre les individus mais indépendamment des incitations financières. Les analyses empiriques confirment ces résultats, avec toutefois des différences significatives selon les domaines, l'âge ne semblant avoir ainsi aucune influence en physique des particules où la recherche est perçue comme une véritable quête (Levin et Stephan, 1991). Globalement, le déclin de la productivité avec l'âge prédomine dans la population des chercheurs et peut être très marqué. Ainsi, Hamermesh (1997) constate à partir des publications dans de grandes revues d'économie américaines, que la contribution des plus de 50 ans est inférieure à 5 % de l'ensemble, alors qu'ils représentent 25 % de la population des chercheurs (*cf.* tableau ci-après). Par ailleurs, la qualité de production d'un chercheur en activité reste la même au cours de sa vie : lorsque celui-ci continue de publier, la probabilité que ses articles soient acceptés, puis cités ultérieurement, ne varie pas sensiblement avec l'âge.

Ce résultat semble indiquer que les chercheurs, conscients de leur baisse de productivité, régulent leur effort de R&D. Un tel comportement tendrait à instituer une certaine dichotomie dans cette population, partagée entre des chercheurs en activité et d'autres ayant renoncé à la poursuivre véritablement. De manière à prendre en compte ces évolutions, la structure démographique optimale de la recherche doit donc sans doute être celle d'une pyramide inversée, décroissante avec l'âge. Bien entendu, une telle analyse doit être corrigée pour tenir compte des fonctions supplémentaires occupées par le chercheur (encadrement, enseignement, tâches administratives),

ainsi que du caractère « coopératif » de la recherche qui peut amener à une certaine répartition des tâches au sein d'un laboratoire.

### Nombre de publications par tranche d'âges

En %

	< 35 ans	36-50 ans	> 50 ans
Répartition parmi les chercheurs	29,9	44,6	24,5
Répartition parmi les auteurs	50,6	44,1	4,8
Taux de réussite après soumission	12,2	11,4	12,3
Taux de citation après publication	4,9	34,2	35,1

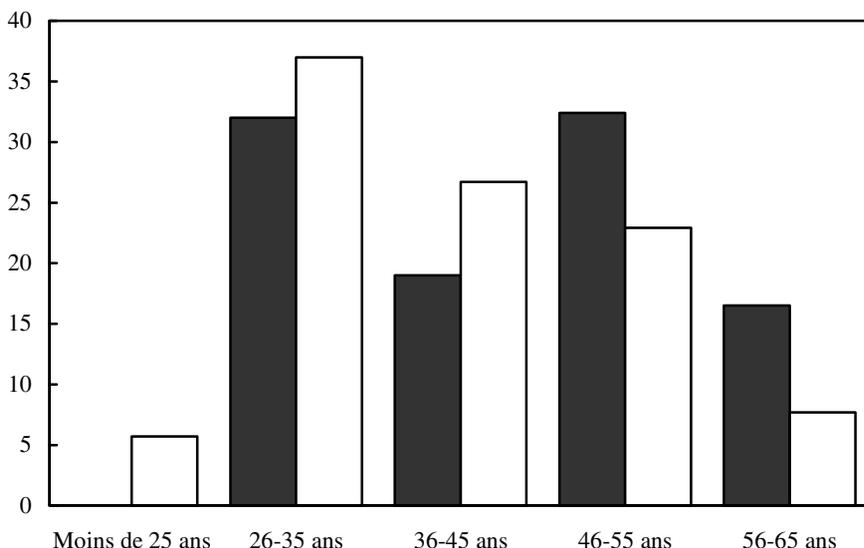
Source : Hamermesh (1997).

### 3.2. Le déséquilibre de la pyramide des âges

La pyramide des âges des chercheurs et enseignants-chercheurs français présente une moyenne d'âge relativement élevée de près de 47 ans, avec peu de différence entre les institutions à l'exception de l'INRIA. Des différences dans la pyramide des âges existent néanmoins entre domaines, avec généralement un pic autour de 55 ans mais parfois également un pic supplémentaire autour de 33 ans conférant une structure bimodale à la pyramide des âges. La partie « âgée » prédomine, excepté pour quelques disciplines comme les sciences de l'ingénieur, la biochimie et la biologie moléculaire. Par ailleurs, cette structure se modifie sensiblement si l'on prend en compte les doctorants : la part des 26-35 ans passe alors à près de 56 % de l'ensemble des individus exerçant une activité de recherche dans le secteur public, et l'on obtient alors assez systématiquement une structure bimodale avec prédominance des classes d'âges 26-35 ans et 46-55 ans.

Une comparaison internationale, notamment avec les pays anglo-saxons, tend à montrer que cette structure bimodale est spécifique à la France. Ainsi, la population des chercheurs au Royaume-Uni décroît relativement régulièrement avec l'âge, d'où un âge moyen environ dix ans plus faible qu'en France. Si l'importance de la classe des quinquagénaires vis-à-vis des classes d'âges inférieures trouve naturellement son origine dans l'explosion démographique du baby-boom, elle reflète aussi en France un manque de mobilité des chercheurs, résultant en large partie de leur statut. Ces derniers ont en effet majoritairement le statut de permanents et ne l'abandonnent qu'exceptionnellement (les taux de départs hors retraite n'excèdent pas 1,5 %). Les postes contractuels sont en général liés à la thèse ou à l'immédiat *post-doc*, si bien qu'en principe, le statut de contractuel ne concerne pas les chercheurs de plus de 35 ans.

### Les pyramides des âges des chercheurs et enseignants-chercheurs en France et au Royaume-Uni<sup>(\*)</sup>



Note : (\*) Incluant les personnels non titularisés qui sont, par exemple, les ATER, les vacataires ou les chercheurs sur contrat à durée déterminée. Les doctorants ne sont pas inclus dans ces chiffres.

Source : Observatoire des sciences et des technologies.

### 3.3. La nécessité d'une évolution structurelle de la recherche publique

Le système américain est fortement distinct de celui mis en place en France, et se rapproche dans certains laboratoires de la recherche privée : de façon très schématique, quelques individus, les « *Principle Investigator* », ont une position permanente et la charge d'obtenir des fonds pour gérer le laboratoire constitué en majorité de chercheurs sous contrats (Stephan, 1996). La pyramide des âges est alors très fortement inversée, les chercheurs âgés exerçant une forte activité de management de la recherche. Une comparaison directe entre les systèmes universitaires américain et français fondée sur ces simples critères n'a cependant guère de sens. Ce mécanisme fondé sur une précarité des chercheurs, qui majoritairement quitteront leur laboratoire avant 35 ans, ne semble surtout valable que pour certains domaines comme les sciences appliquées (où la situation française, à l'instar de l'INRIA, est relativement proche). Le système français présente l'avantage de sécuriser la carrière de chercheurs indépendamment des possibilités de valoriser dans le privé des années d'expertise.

Cependant, le système français risque à terme de souffrir d'un manque d'attractivité, et de perdre ses meilleurs éléments, du fait d'une mise en

concurrence croissance au sein de l'Europe des différents systèmes de recherche publique. De plus, un tel système fournit un nombre très faible de diplômés ayant suivi des études doctorales et des expériences post-doctorales dans les entreprises, et rend très difficile tout rapprochement public privé autour de projets de recherche. Un système universitaire présentant sur le long terme une pyramide des âges mieux profilée, proche de celle observée au Royaume-Uni, verrait près des deux tiers de ses effectifs (doctorants et chercheurs) évoluer à terme vers le privé. Cette proportion est aujourd'hui deux fois plus faible en France.

Enfin, à court terme se pose le problème du renouvellement des effectifs face à des départs à la retraite très nombreux. Cette question reste traitée de manière contradictoire si l'on ne dissocie pas besoins d'enseignement et objectifs de recherche. Il serait nécessaire de distinguer clairement ces deux exigences, en déterminant dans un premier temps les recrutements de chercheurs et enseignants-chercheurs par rapport à un objectif de volume de recherche d'une part, et de formation doctorale d'autre part, avec un renforcement pour les secteurs jugés prioritaires. Les besoins d'enseignement en 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> cycles pourraient alors jusqu'à un certain point être satisfaits par des enseignants non chercheurs (PRAG, donc sans recrutement de maîtres de conférence), avec comme objectif le maintien du taux d'encadrement de l'enseignement supérieur à un niveau raisonnable. Une évaluation des besoins selon cette méthode conduirait vraisemblablement à des besoins bien en deçà de ce qu'exigerait un remplacement automatique des départs à la retraite, et permettrait d'éviter de reproduire les déséquilibres actuels de la pyramide des âges. La forte augmentation depuis 1993 du nombre de chercheurs (près de 25 %) laisse de fait aujourd'hui à l'enseignement supérieur des marges de manœuvre appréciables.

À long terme, le maintien de la qualité de la recherche publique et le rééquilibrage de la pyramide des âges passent sans doute par une évolution plus structurelle en faveur de la mobilité. Cela implique d'abord de permettre la mobilité des étudiants et chercheurs vers le privé, et donc de rendre certaines formations universitaires plus attrayantes (pluridisciplinarité) et lisibles (distinction des diplômes) pour les entreprises. Il s'agit ensuite d'assurer une certaine perméabilité entre les fonctions d'enseignement et de recherche, en permettant aux chercheurs de moduler leur enseignement selon leur effort de recherche. De telles considérations supposent sans doute également de réduire le cloisonnement entre Université et CNRS (et entre enseignants et enseignants-chercheurs), ainsi que d'instaurer une certaine validation et valorisation de l'activité de recherche.

## Références bibliographiques

- Acemoglu D. (2000) : « Technical Change, Inequality and the Labor Market », *NBER*, 7800.
- Bartelsman E.J. et M. Doms (2000) : « Understanding Productivity: Lessons from Longitudinal Microdata », *Journal of Economic Literature*, septembre.
- Ben-Porath Y. (1967) : « The Production of Human Capital and the Life-Cycle of Earnings », *Journal of Political Economy*, 75, pp. 352-365.
- Blanchet D. et D. Kessler (1990) : « Prévoir les effets économiques du vieillissement », *Économie et Statistique*, n° 223.
- Blanchflower D. et A.J. Oswald (1990) : « Makes an Entrepreneur? Evidence on Inheritance and Capital Constraints », *Journal of Labor Economics*, 16(1), pp. 26-60.
- Bodier M. (1999) : « Les effets d'âge et de génération sur le niveau et la structure de la consommation », *Économie et Statistique*, n° 324-325.
- Caballero R. et M. Hammour (1994) : « The Cleansing Effects of Recessions », *American Economic Review*, 84, pp. 1350-68.
- Cherbonnier F. et N. Sagnes (2001) : « La coordination des politiques économiques de soutien à la recherche et au développement », *Contribution au Séminaire Fourgeaud de la Direction de la Prévision*.
- Duhautois R. (2000) : *Effet millésime ou effet vieillissement ? Une analyse de la productivité*, Mimeo, INSEE.
- Foster L., J. Haltiwanger et C.J. Krizan (1998) : « Aggregate Productivity Growth, Lessons from Microeconomic Evidence », *NBER*, n° 6803.
- Grossman G. et E. Helpman (1993) : « Endogenous Innovation in the Theory of Growth », *NBER*, n° 4527.
- Hamermesh D. (1997) : « Aging and Productivity, Rationality and Matching: Evidence from Economists », *NBER*, n° 4906.
- Krueger A. (1993) : « How Computers Have Changed the Wage Structure: Evidence from Microdata, 1984-1989 », *Quarterly Journal of Economics*, CIIX, pp. 33-60.
- Levin S.G. et P.E. Stephan (1991) : « Research Productivity Over the Life Cycle: Evidence from Academic Scientists », *American Economic Review*, 81(1).

Poterba J. (1998) : « Population Age Structure and Assets Returns: An Empirical Investigation », *NBER*, n° 6774.

Romer P. (1990) : « Endogenous Technological Change », *Journal of Political Economy*, 98(5).

Stephan P.E. (1996) : « The Economics of Science », *Journal of Economic Literature*, vol. XXXIV.

## Complément G

# La situation des plus âgés sur le marché du travail

**Geneviève Canceil**

*Direction de l'animation, de la recherche, des études et des statistiques,  
ministère de l'Emploi et de la Solidarité*

La population active française devrait cesser de croître, puis commencer à baisser au tournant de la décennie. Dans le même temps, la part des plus âgés dans la population active va augmenter, avec l'arrivée dans ces tranches d'âge des générations du baby-boom. Par conséquent, la baisse du chômage attendue à cet horizon passe inévitablement par une amélioration des taux d'emploi aux âges élevés. Dans ce contexte, l'examen de la situation des plus âgés sur le marché du travail, et de son évolution au cours de la phase de reprise qu'a connue l'économie française au cours des dernières années, revêt un intérêt particulier.

### **1. La France se distingue au sein de l'Union européenne par un taux d'emploi masculin en fort recul dès 55 ans**

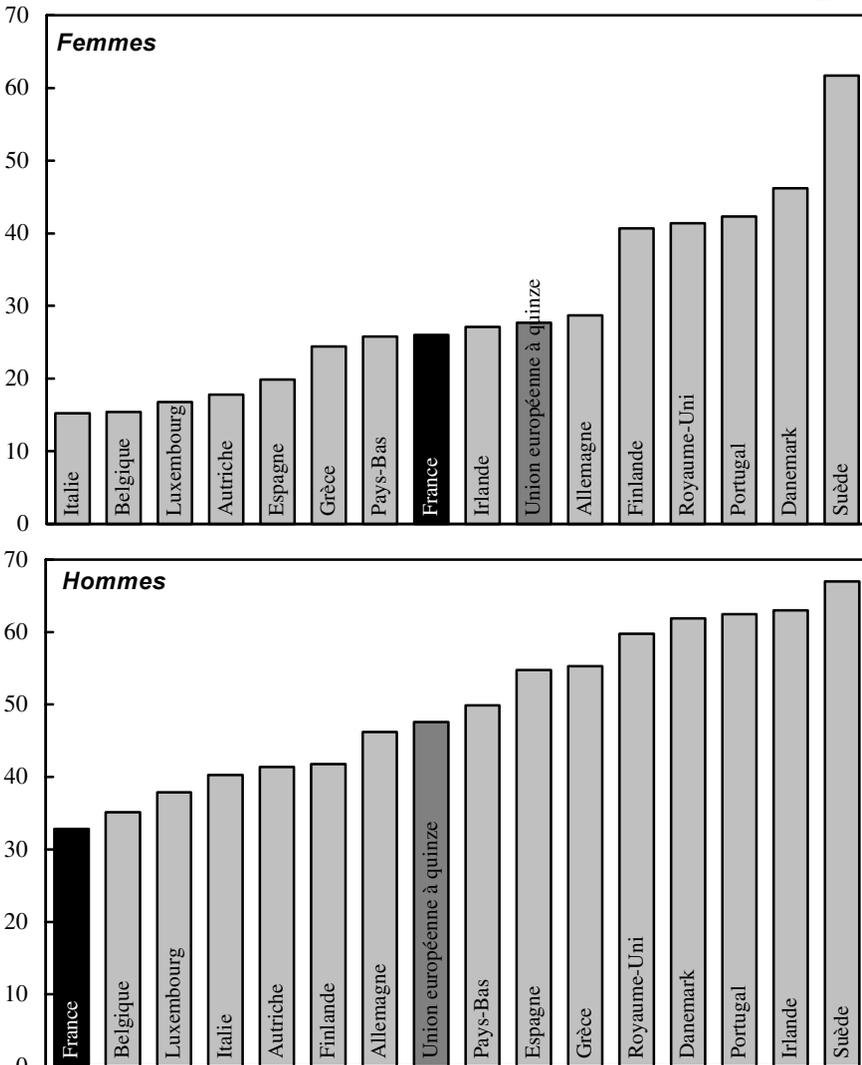
Le Sommet européen de Stockholm a fixé à l'Union européenne un taux d'emploi pour les personnes âgées de 55 à 64 ans, hommes et femmes confondus, de 50 % à l'horizon 2010. Aujourd'hui, la France se situe très loin de cet objectif. Dans cette classe d'âge, le taux d'emploi de la France est en 2000 de 32,8 % pour les hommes et de 26,0 % pour les femmes, contre respectivement 47,6 et 27,7 % pour la moyenne européenne<sup>(1)</sup>.

(1) Eurostat, données harmonisées.

Si la France est classée à peu près dans la moyenne pour les femmes, c'est en raison d'une plus forte tradition de participation féminine au marché du travail que dans d'autres pays européens comme l'Italie ou l'Espagne (graphique 1a). En conséquence, alors que certains pays pourront se rapprocher « naturellement » de l'objectif avec l'arrivée dans la fenêtre d'âge considérée de générations de femmes plus actives, la France a peu à gagner de ce côté-là, le taux d'activité des générations successives attendues s'étant stabilisé.

### 1. Taux d'emploi des 55 à 64 ans

En %



Source : Eurostat.

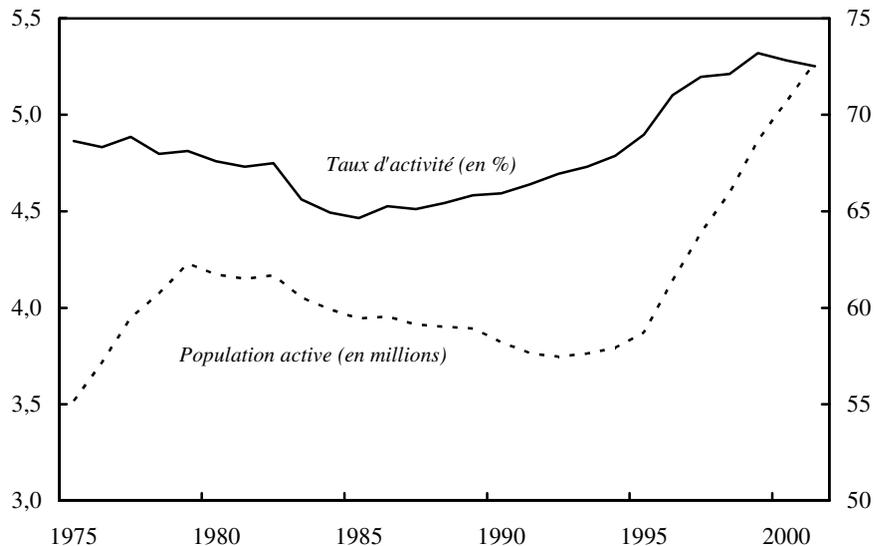
En revanche, pour les taux d'emploi masculins aux âges élevés, la France se classe en dernière position (graphique 1b). Deux particularités françaises concourent à ce résultat : une limitation institutionnelle de l'activité (la retraite à 60 ans) et une régulation du marché du travail par des retraits anticipés de salariés âgés qui affecte fortement la tranche d'âge des 55-59 ans.

## 2. L'activité des quinquagénaires tend à la baisse chez les hommes et se stabilise chez les femmes

Lorsqu'on s'intéresse à l'ensemble des quinquagénaires tous sexes confondus, on observe une remontée du taux d'activité depuis la fin des années quatre-vingt, où des minima de 65 % environ avaient été atteints (graphique 2). En mars 2001, le taux d'activité de la classe d'âge des 50-59 ans s'établit à 72,5 % (soit 82,3 % pour les 50-54 ans et 59,3 % pour les 55-59 ans), en léger retrait depuis l'année 1999.

Cette évolution repose sur un double impact de modifications structurelles : la montée régulière de l'activité féminine, dont l'incidence tend à s'estomper, est relayée depuis 1995 par l'arrivée des générations du baby-boom parmi les quinquagénaires<sup>(2)</sup>.

### 2. Évolution de l'activité des 50-59 ans



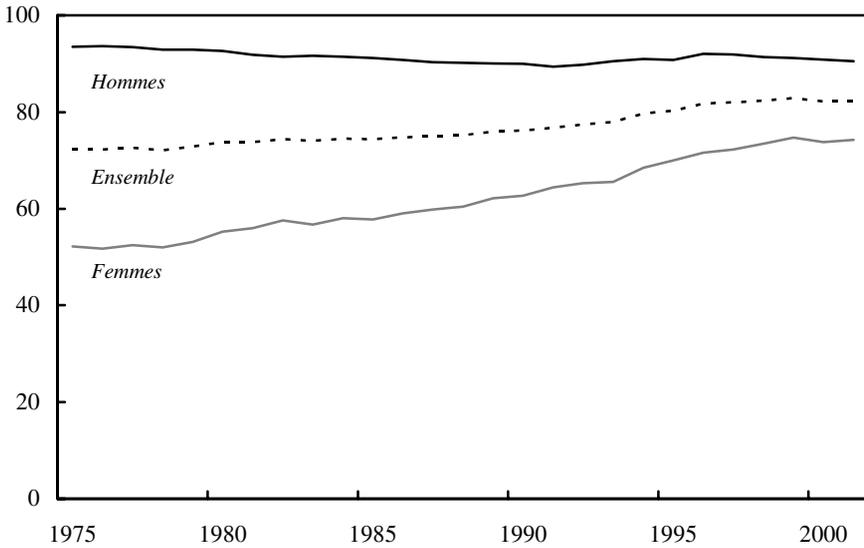
Source : INSEE.

(2) Dans le premier cas, l'effet tient à des modifications de comportement : les générations de femmes qui atteignent l'âge de 50 ans ont été plus actives tout au long de leur vie que celles qui quittent le champ d'observation à 60 ans. Dans le second cas, l'effet est purement démographique : les générations qui atteignent l'âge de 50 ans sont plus nombreuses que celles qui parviennent à 60 ans, les premières ayant naturellement des taux d'activité plus élevés que les secondes.

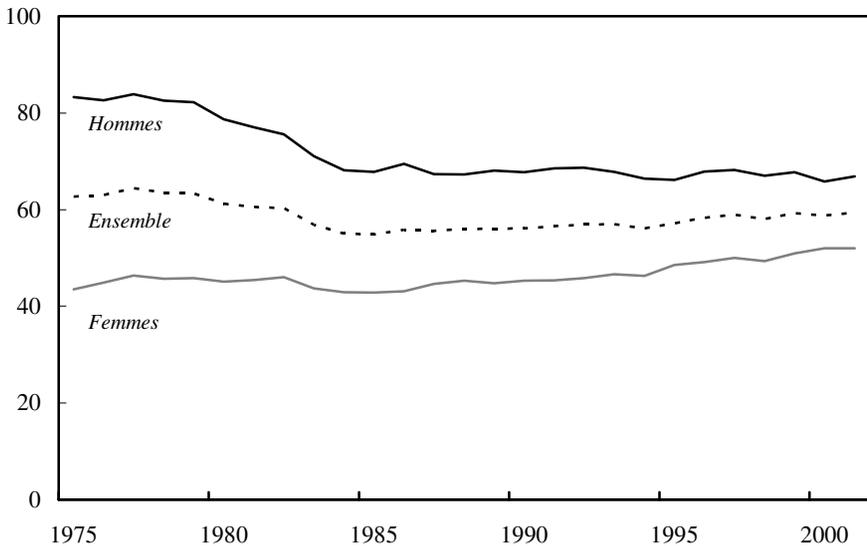
Sur le long terme, les taux d'activité masculins entre 50 et 54 ans sont restés voisins de 90 % tandis que les femmes rattrapaient une grande partie de leur retard (graphique 3a). Entre 55 et 59 ans, la poussée plus modeste de l'activité féminine n'a pas suffi à compenser le net recul de l'activité masculine à partir de 1980 (graphique 3b).

### 3. Taux d'activité depuis 1975

#### a. 50 à 54 ans



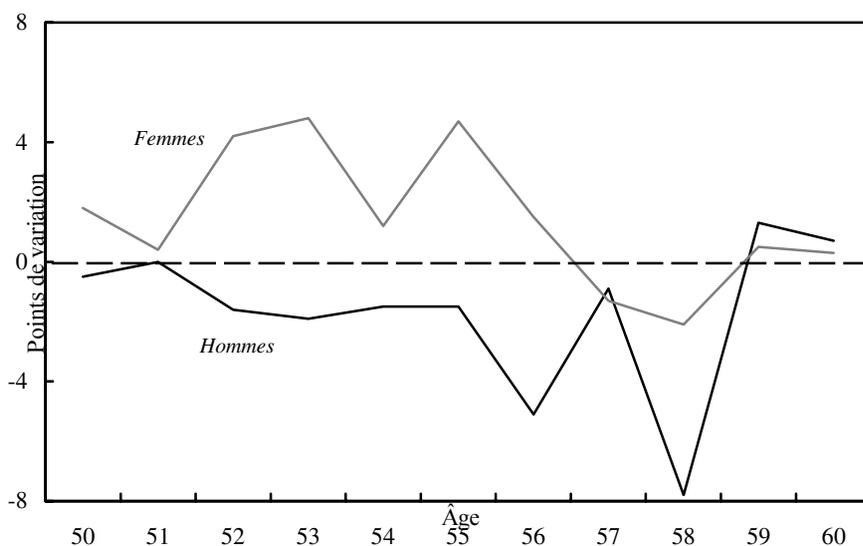
#### b. 55 à 59 ans



Source : INSEE

Au cours de la période récente, en dépit de la reprise économique, les taux d'activité des quinquagénaires de sexe masculin continuent à se dégrader tandis que la progression des taux féminins se ralentit (graphique 4). Jusqu'à 55 ans, les taux d'activité masculins baissent légèrement, d'un point et demi en moyenne entre mars 1997 et mars 2001 ; au-delà de 55 ans, le recul de l'activité masculine reste important (près de 5 points en moyenne entre les mêmes dates pour les hommes âgés de 56 à 58 ans).

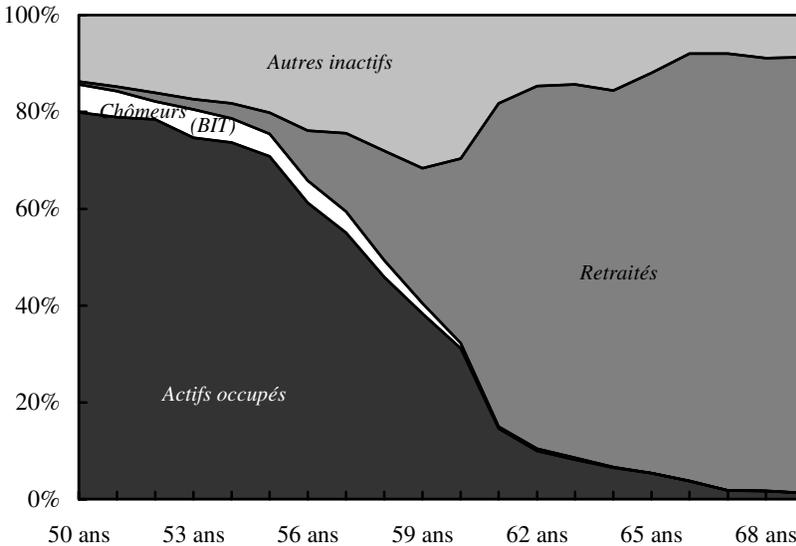
#### 4. Variation des taux d'activité des quinquagénaires entre 1997 et 2000



Source : INSEE.

En mars 2001, la situation au regard du marché du travail entre 50 et 69 ans est fortement contrastée selon l'âge (graphique 5). Le taux d'emploi se dégrade entre 50 et 55 ans et chute brusquement au-delà : il passe de 70,9 % à 55 ans à 31,2 % à 60 ans. De façon symétrique, la proportion de retraités ou préretraités s'accroît tout aussi rapidement (de 4,3 % à 55 ans à 38,2 % à 60 ans). Cette catégorie est alimentée avant 60 ans, non seulement par les bénéficiaires des régimes de retraite spéciaux, mais aussi par les sortants du marché du travail accédant à une préretraite, en général dans le cadre d'un plan social. La proportion de chômeurs décroît quand l'âge s'élève ; mais on peut penser que certains chômeurs se découragent ou encore renoncent à rechercher un emploi en raison de quelque handicap et transitent de ce fait par la catégorie des « autres inactifs » en attendant de faire valoir leurs droits à retraite.

### 5. Situation sur le marché du travail selon l'âge en mars 2000



Source : INSEE.

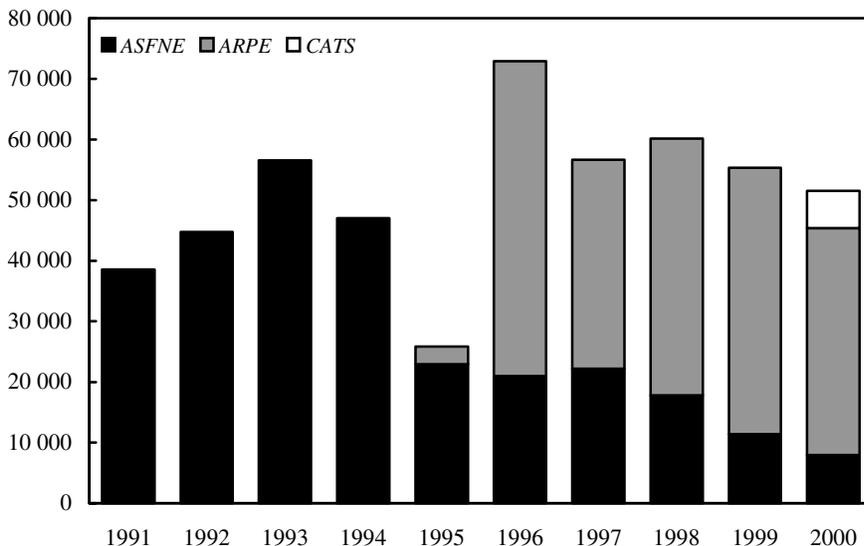
### 3. Les situations aux marges de l'activité se développent : préretraites et dispensés de recherche d'emploi

En dépit de l'amélioration de la situation sur le marché du travail jusqu'au premier trimestre de l'année 2001, on observe un recours persistant des entreprises aux dispositifs de cessation anticipée d'activité mis en place par l'État ou les partenaires sociaux : préretraites totales (ASFNE, ARPE, CATS) et dispensés de recherche d'emploi (DRE).

La forte demande qui émane des acteurs économiques en faveur du maintien de ces dispositifs se traduit par le dynamisme avec lequel se développent de nouveaux dispositifs. Lorsque l'État met un frein aux entrées en ASFNE, l'ARPE à l'initiative des partenaires sociaux vient s'y substituer ; et lorsque ce dernier dispositif est à son tour mis en veilleuse, les CATS prennent le relais avec vigueur (graphique 6). Les préretraites totales concernent quelque 150 000 personnes à fin 2000 (voir tableau). S'ajoutent à cet ensemble les préretraites d'entreprise, en plein essor, mais qui ne font l'objet d'aucune estimation chiffrée.

De leur côté, les chômeurs de plus de 55 ans (de 57 ans et demi seulement pour les bénéficiaires de l'assurance chômage qui ne justifient pas de 160 trimestres de cotisation à l'assurance vieillesse) peuvent demander à être dispensés de recherche d'emploi en attendant de faire valoir leurs droits à retraite. Cette mesure intéresse avant tout les chômeurs indemnisés.

## 6. Flux d'entrée annuels dans les dispositifs de préretraite



Source : UNEDIC.

### Préretraités et dispensés de recherche d'emploi (DRE) (bénéficiaires en fin d'année)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Préretraités	156 762	180 197	172 968	167 412	159 929	152 652
• ASFNE	153 856	129 997	107 238	90 313	74 178	59 939
• ARPE	2 906	50 200	65 730	77 099	85 751	86 580
• CATS	—	—	—	—	—	6 133
DRE	276 211	270 244	274 977	283 547	325 164	348 824
Total	432 973	450 441	447 945	450 959	485 093	501 476

Source : UNEDIC.

En juillet 1999, une modification réglementaire a baissé de 57 ans et demi à 55 ans la limite d'âge de la DRE pour certains chômeurs. De ce fait, les effectifs de dispensés de recherche d'emploi ont fortement progressé (augmentation de 40 000 entre fin 1998 et fin 1999). On compte 350 000 DRE indemnisés à fin 2000.

Au total, sans tenir compte des bénéficiaires de préretraite d'entreprise et, marginalement, des DRE non indemnisés, catégories non dénombrées, ce sont 500 000 personnes, âgées pour l'essentiel de 55 à 60 ans qui, à fin 2000, se situent aux marges du marché du travail<sup>(3)</sup>.

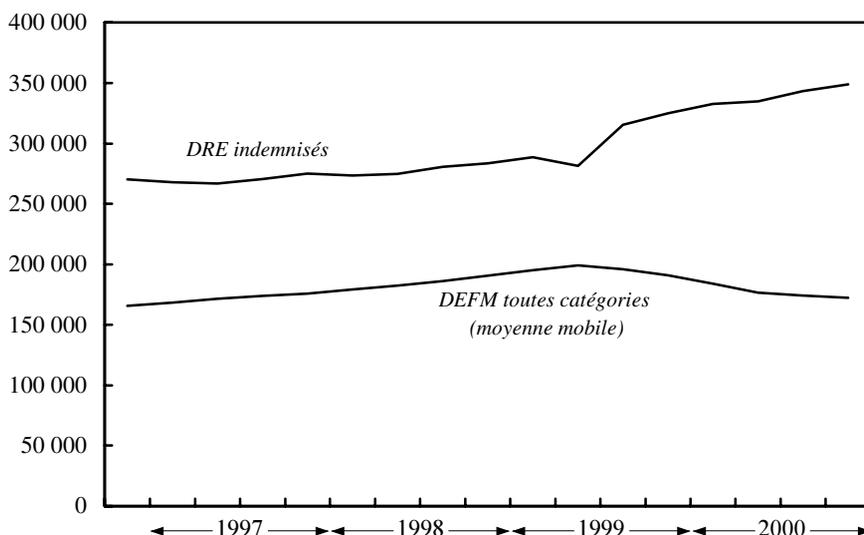
(3) Voir Anglaret D. (2001) : « Les quinquagénaires entre l'activité et la retraite », *Premières Synthèses de la DARES*, 01.10, n° 41.2, DARES.

## 4. Les chômeurs âgés ont peu profité de la reprise

En dépit de la reprise, les chômeurs âgés ont continué à affluer à l'ANPE, peu appréciés des entreprises attachées avant tout à rééquilibrer la pyramide des âges de leur personnel, écartés en pratique de la formation continue. Alors que les entrées à l'ANPE sont restées nettement orientées à la baisse de 1997 jusqu'à fin 2000, pour les jeunes comme pour les « adultes », les inscriptions de chômeurs âgés n'ont pas faibli. De plus, ces derniers demeurent inscrits au chômage plus longtemps, en moyenne 16 mois contre 10 mois pour les chômeurs âgés de 25 à 49 ans. Ainsi, le nombre de demandeurs d'emploi inscrits à l'ANPE (dans toutes les catégories) et âgés de 50 ans ou plus a diminué de 1,8 % seulement au cours de l'année 2000, contre une baisse de 11,1 % pour l'ensemble des demandeurs.

Les « mesures d'âge » évoquées ci-dessus contribuent donc à désengorger un marché du travail peu favorable aux quinquagénaires. Le modeste recul du chômage des plus âgés d'entre eux sur la période récente est plus que largement compensé par l'extension des passages en DRE (graphique 7). En un an, l'effectif des chômeurs de 55 ans ou plus (toutes catégories de demandeurs) a diminué de 10 000 tandis que les dispensés de recherche d'emploi progressaient de 24 000.

### 9. DRE et demandeurs d'emploi de 55 ans ou plus



Source : UNEDIC et DARES-ANPE

## Résumé

La France sera affectée au cours des cinquante prochaines années par un infléchissement progressif de sa croissance démographique et par un vieillissement important de sa population, entendu comme l'augmentation de la part des personnes âgées (de plus de 60 ans, de plus de 65 ans...) dans la population.

L'augmentation de l'espérance de vie après 60 ans est la cause première de ce vieillissement. Les évolutions de la fécondité sont quant à elles secondes. La fécondité des femmes est en effet nettement supérieure en France à celle enregistrée dans la grande majorité des autres pays européens et reste très proche du niveau qui assure le renouvellement des générations. C'est ce que montre un indicateur de descendance finale. L'indicateur conjoncturel de fécondité, qui mesure à *un instant donné* la descendance finale qu'aurait une génération si elle avait à chaque âge le comportement actuel des femmes d'âge différent, est certes depuis vingt-cinq ans inférieur au seuil de renouvellement des générations.

Mais cette photographie fournit une image biaisée de la fécondité française, car elle ne tient pas compte, par définition, de la tendance régulière au recul de l'âge moyen des femmes à la maternité. Lorsqu'on corrige l'indicateur conjoncturel de fécondité pour tenir compte de cette tendance, il apparaît que la fécondité des femmes françaises est encore aujourd'hui juste compatible avec le renouvellement des générations.

L'impact qu'aura sur le vieillissement de la population française le contrecoup du baby boom, bien que réel, devrait donc rester relativement limité : ayant masqué en partie au cours des cinquante dernières années le vieillissement à l'œuvre par augmentation de l'espérance de vie, il devrait juste l'amplifier au cours des cinquantes prochaines années.

Les effets économiques de ces évolutions démographiques font l'objet de débats nourris entre les économistes.

Les seuls effets immédiats, avant bouclage macroéconomique, du vieillissement ne sont importants que pour les grandeurs qui concernent de manière disproportionnée les plus âgés. Ils sont donc significatifs pour les dépenses de dépendance ou de retraite. Ils seront plus faibles pour les dépenses de santé et négligeables en ce qui concerne la productivité moyenne par

tête. Plus incertain est l'impact du vieillissement sur l'épargne. Le modèle de cycle de vie pur considère que les agents épargnent au cours de leur vie active pour maintenir leur niveau de vie au moment de leur retraite, période au cours de laquelle ils désépargnent. Ce modèle prédit par conséquent que le vieillissement, en augmentant le poids des ménages qui désépargnent, devrait se traduire par une baisse de l'épargne globale. Bien que dominant, ce modèle n'est pas sans critique. Les études empiriques mettent en évidence des écarts importants entre ce comportement théorique et le comportement effectif des ménages. Selon l'interprétation que l'on donne à ces écarts, l'impact sur le taux d'épargne du vieillissement à venir peut donc être quasi nul ou très négatif.

L'effet de la croissance démographique sur le niveau de vie moyen de la population est lui aussi incertain. Un certain nombre de mécanismes de sens opposé sont en effet à l'œuvre. Tout d'abord, joue l'effet de dilution de capital, tel qu'il ressort du modèle de croissance néo-classique : cet effet, par lequel une partie de l'épargne doit être utilisée pour simplement maintenir le niveau du stock de capital par actif, conduit à prédire un effet favorable du ralentissement démographique à venir. Dans la logique des modèles de croissance endogène, le ralentissement démographique peut à l'inverse exercer un frein à l'accumulation des connaissances et, partant, au progrès technique. Les études empiriques conduisent à un résultat nuancé : sur des plages de croissance démographique assez larges, l'impact sur la croissance économique de la croissance démographique serait à peu près nul.

Le vieillissement qui attend la France au cours du prochain demi-siècle devrait en revanche très probablement se traduire par une moindre croissance du niveau de vie moyen de sa population.

Même si l'impact du vieillissement sur l'épargne reste, on l'a vu, incertain, il est en revanche quasiment assuré que le rapport entre nombres d'actifs et d'inactifs décroîtra. À tendance de productivité inchangée, (PIB/actif), cette baisse se traduira par une baisse du niveau de vie (PIB/tête). Au-delà du court terme, la littérature théorique comme la littérature empirique montrent en outre qu'il ne faut pas attendre du retournement démographique de 2005-2010 qu'il permette, à lui seul, une baisse durable du chômage.

L'utilisation du modèle *INGENUE* permet d'illustrer un certain nombre de mécanismes présents en économie ouverte et qui viennent atténuer les effets qui viennent d'être décrits. *INGENUE* est un modèle d'équilibre général calculable qui repose sur un certain nombre d'hypothèses simplificatrices : les ménages se comportent tous conformément au modèle de cycle de vie ; la production obéit au modèle de croissance néoclassique de Solow, avec un progrès technique exogène ; ce progrès technique se diffuse progressivement du pays leader, les États-Unis, vers l'ensemble des autres pays ; enfin, les marchés financiers sont parfaits.

Le modèle montre, sous ces hypothèses, l'intérêt de l'échange entre nations qui ne sont pas au même stade ni de développement, ni de la transi-

tion démographique vers un régime démographique supposé stationnaire. Concrètement, dans l'hypothèse d'une convergence lente du niveau de progrès technique, les pays dont le processus de vieillissement est déjà bien avancé (Europe et Japon) placent dans les premières décennies du siècle leur épargne aux États-Unis et dans les pays à population active jeune et à faible niveau de développement. Une forte polarisation des flux de capitaux se produit alors : États-Unis et pays en voie de développement enregistreraient au début de ce siècle de forts déficits de leur balance courante, compensés par des excédents au Japon et en Europe ; l'Europe, à partir de 2030, et le Japon, à partir de 2050, connaissent à leur tour des déficits courants, au moment où le déficit américain disparaît.

Les bénéfices de l'échange inter-temporel entre nations n'apparaît pleinement que si le rattrapage technologique est rapide. Dans ce cas, l'accroissement de la demande de capital qui en résulte se traduirait à la fois par l'élévation des taux d'intérêt, et par une polarisation plus grande des flux d'épargne : les pays vieillissants épargneraient plus dans les PVD pour tirer parti du rendement élevé du capital, tandis que le taux d'épargne serait plus bas dans ceux-ci, en raison de l'amélioration des perspectives de croissance.

Dans tous ces scénarios, l'Europe deviendrait très largement débitrice vers le milieu du vingt et unième siècle, en raison des transferts que les systèmes de retraite par répartition opèrent vers des générations de retraités dont le poids est croissant au long de la période. Un recul de l'âge de la retraite permettrait d'atténuer considérablement ces effets, comme le montre la simulation opérée avec INGENUE d'un recul progressif de l'âge de cessation d'activité de 60 à 65 ans entre 2000 et 2020 : le taux d'épargne des ménages, initialement plus faible, ne baisserait plus autant vers le milieu du siècle, ce qui tout à la fois augmenterait le taux de croissance et diminuerait les besoins de financement européens. L'intégration financière de l'Europe est néanmoins cruciale dans l'obtention d'un tel résultat : les simulations réalisées avec INGENUE montrent qu'en l'absence d'ouverture financière sur le reste du monde, la baisse du rendement du capital qui résulterait de la hausse des taux d'épargne viendrait réduire une part substantielle de ces gains.

En termes de politique économique, il ressort de ce panorama que la question des retraites constitue bien le principal sujet de préoccupation lié au vieillissement. Celui-ci n'empêchera certes pas l'élévation du revenu moyen des français, mais risque fort de s'accompagner de fortes tensions sur le partage de ce revenu. Face à l'augmentation du poids des personnes âgées dans la population, l'effet négatif qu'exercent les prélèvements sur le travail, notamment au niveau du SMIC, vient limiter les possibilités de hausse des cotisations ; le risque de baisse du niveau de vie, non pas dans l'absolu (le niveau de vie moyen des retraités devrait en tout hypothèse continuer à croître) mais relativement au reste de la population, constitue une limite au potentiel de baisse du taux de remplacement du revenu d'activité pour la

retraite. Le recours à la capitalisation a certes des bénéfices en termes de diversification des risques, et, si elle prend la forme d'un épargne supplémentaire, en termes de surcroît de revenu, à condition qu'elle ne vienne pas se placer en Europe, mais dans des régions du monde non encore affectées par le vieillissement. Mais dans ce cas, le surcroît de revenu futur a pour contrepartie une perte de bien-être à court terme. Enfin, l'élévation de l'âge de la retraite, si elle permet de résoudre les tensions sur le partage du revenu entre actifs et inactifs et si elle est justifiée, dans une certaine mesure, par l'augmentation de l'espérance de vie, nécessite de changer les comportements qui conduisent aujourd'hui à une très forte exclusion des travailleurs âgés au marché du travail.

L'adaptation des politiques familiales à la donne du vieillissement mérite d'être posée. Face à la difficulté de définir un objectif de taux de fécondité et de mesurer l'effet des politiques familiales, il est cependant difficile aujourd'hui de prodiguer des recommandations précises, même s'il convient d'éviter les ajustements brutaux à la baisse des dépenses familiales : ceux-ci portent le risque d'une forte baisse de la fécondité et rompraient un certain équilibre entre transferts de retraite vers les générations anciennes et coûts d'éducation des nouvelles générations.

Dans son commentaire, Béatrice Majnoni d'Intignano revient sur la spécificité de la situation démographique française, et regrette que le rapport n'en fournisse pas d'explication suffisante. Pour elle, la bonne tenue de la fécondité en France, relativement à ses partenaires, est liée à la conjonction d'une politique familiale relativement généreuse et d'efforts importants en faveur de la conciliation de la vie familiale et de la vie professionnelle.

Elle discute ensuite une des conclusions du rapport, selon laquelle le ralentissement démographique de la France ne devrait exercer d'effet défavorable sur la dynamique de l'innovation et le fonctionnement du marché du travail. S'appuyant sur des travaux économétriques récents, elle présente une vision moins favorable, selon laquelle les pays vieillissants seraient moins en mesure de tirer parti de la société de l'information et connaîtraient de ce fait un moindre dynamisme de l'économie et de l'emploi que les autres.

Elle met enfin en doute la perspective, tracée par le troisième chapitre, d'un rattrapage rapide des pays riches par les pays pauvres. Un tel rattrapage suppose en effet, dans les pays pauvres, une amélioration de leurs institutions et des investissements importants en matière de santé et d'éducation. Ces investissements nécessitent, de la part des pays riches, des transferts importants, qu'ils n'ont jusqu'à présent pas su opérer.

Dans son commentaire, Patrick Artus critique l'importance relative accordée dans le premier chapitre aux évolutions de la fécondité et au vieillissement par allongement de l'espérance de vie et considère que c'est le vieillissement qui constitue le fait marquant des évolutions démographiques en France. Il regrette que l'évolution de l'âge auquel les travailleurs restent efficaces ne soit pas abordée.

Patrick Artus discute également la conclusion majeure du chapitre 2, selon laquelle les effets de la démographie sur l'évolution de niveau de vie ou de l'emploi sont quasi-inexistante. Pour lui, certains mécanismes, qui auraient mérité plus ample examen dans le rapport, sont susceptibles de jouer. Il s'agit notamment du comportement d'épargne des retraités, qui reste insuffisamment compris, et du comportement des investisseurs internationaux qui, en se détournant des pays vieillissants comme la France où la demande est peu dynamique, peuvent peser sur la productivité globale de ces économies.

Il relève deux faits qui sont en contradiction avec les hypothèses du modèle INGENUE utilisé pour les simulations du troisième chapitre : d'une part, les États-Unis ont au cours des années 1990, plutôt accru leur avantage technologique sur le reste du monde, là où le modèle suppose convergence des autres pays vers les États-Unis ; d'autre part, l'accumulation de dette extérieure par les pays en voie de développement au cours des années 1990 s'est très généralement traduite par de sévères crises de change, contrairement à l'hypothèse de parfaite mobilité internationale de capitaux au cœur d'INGENUE.

Enfin, sept compléments éclairent certains aspects du rapport.

André Masson examine la question des transferts entre générations. Partant des difficultés que pose le marché dans l'organisation de ces transferts, André Masson discute ensuite du rôle respectif que peuvent jouer, sur un plan normatif, l'altruisme intergénérationnel et l'État dans la résolution de ces difficultés. Il présente deux analyses opposées du rôle que joue concrètement l'État dans nos sociétés, celle de l'État imprévoyant fournie par la comptabilité générationnelle de Kotlikoff et celle de l'État garant de la coopération entre générations au travers du double contrat éducation/retraite fournie par Becker.

Michel Godet met l'accent sur les leçons qu'apportent la perspective historique longue et la force du lien entre croissance démographique et croissance économique qu'elle révèle. Il annonce un affaiblissement de la croissance en Europe, au cours de ce siècle, lié à la stagnation démographique qui l'attend. Il plaide pour une relance de la politique familiale.

Michèle Debonneuil discute des mérites de la capitalisation pour faire face à la transition démographique française de la première moitié de ce siècle. Elle met en garde contre les attentes excessives qu'elle pourrait susciter auprès des épargnants et les exigences de profits trop fortes de la part des retraités qui pourraient en résulter. Elle redoute également des exigences excessives de salaire en réaction à de fortes hausses de cotisations et les tensions sur le partage de la valeur ajoutée que ces exigences antagonistes entraîneraient.

Nathalie Leboutillec présente les leçons en matière de politique familiale et de fécondité qui peuvent être tirées de l'exemple suédois. Elle mon-

tre que si des modifications substantielles dans l'architecture des prestations familiales ont pu causer d'importants changements dans le calendrier des naissances, leur impact sur le niveau final de fécondité est plus ambigu et reste difficile à distinguer des effets directs de la conjoncture macroéconomique.

Laurence Assous, Olivier Bontout, Christel Colin et Roselyne Kerjosse montrent que la hausse du nombre de personnes âgées est inéluctable à l'horizon 2040, même si son ampleur peut varier fortement selon que les gains d'espérance de vie sans incapacité continuent de s'accroître au rythme actuel, ou augmentent simplement comme les gains d'espérance de vie.

Frédéric Cherbonnier et Nicolas Sagnes examinent l'impact de la démographie sur l'innovation. Ils relativisent l'impact que pourraient avoir les modifications de la demande finale des ménages et la modification de la structure de la main-d'œuvre. Ils montrent les effets défavorables que la modification de la structure par âge pourrait exercer sur la capacité à entreprendre de la population et les mesures qui pourraient contrecarrer ces effets.

Geneviève Canceil s'intéresse à la situation des plus âgés sur le marché du travail. Elle met en évidence la faiblesse des taux d'activité des plus âgés en France et leur absence de remontée significative au cours de la phase haute du précédent cycle.

## Summary

### Demography and Economy

Over the next fifty years France will record a progressive weakening of its demographic growth and a major ageing of its population, expressed as an increase in the proportion of elderly persons (aged over 60, over 65...) among the population.

The increase in life expectancy after the age of 60 is the main reason for the ageing of the population. Change in the fertility rate is a secondary cause. Female fertility in France is indeed much higher than in most other European countries and is close to the level required for the renewal of the generations: this is shown by a final descendency indicator. The short-term fertility indicator (which measures, at a given time, the final number of descendants that a generation would have if the present behaviour of women with different ages were maintained for each age group) is, it is true, below the threshold of the renewal of generations.

This picture of the French fertility rate is biased however, for, by definition, it does not take into account the on-going trend among women to have children, on the average, at a later age. When the short-term fertility indicator is corrected to take that trend into account, it appears that the fertility rate of French women today is still barely consistent with the renewal of generations.

The ageing of the baby boom generation will indeed have an impact on the ageing of the French population, but this should remain moderate: over the past 50 years this has partly masked the ageing process arising from the increase in life expectancy and is likely to merely amplify it during the course of the next fifty years.

The economic effects of these demographic changes have given rise to heated debate among economists.

The only immediate effects, before taking into account the full macro-economic consequences, of the ageing of the population, are important only with regard to variables which affect disproportionately the elderly. They will have a significant impact on dependency or retirement expenditures. However they will be less significant regarding health spending and negligible in terms

of average productivity per capita. The impact of ageing on savings is less clear-cut. According to the pure life cycle model, individuals save during their working life in order to maintain their level of living during their retirement, a time when they desave. Therefore, this model predicts that ageing, by increasing the weight of households that are desaving, should produce a drop in overall savings. Empirical observation brings to light substantial divergence between theoretical behaviour and the actual behaviour of households. Depending on the interpretation of these discrepancies, the impact of ageing on the saving rate may either be virtually nil or very negative.

The effect of demographic growth on the population's average standard of living is also uncertain. Several factors appear to be having the opposite effect. Firstly, the capital dilution effect, as defined by the neo-classical growth model, may be at work: this particular effect, whereby part of savings must be used merely in order to maintain the level of capital stock per active member of the population, leads to favourable conclusions regarding the impact of the future demographic slowdown. According to the endogenous growth models, the demographic slowdown may on the contrary act as a constraint on the accumulation of knowledge and therefore on technological progress. Empirical studies produce mixed results: over a fairly broad range of values for demographic growth, the impact of the latter on economic growth would be virtually nil.

However the expected ageing of France during the next half-century will most probably lead to an increase in the average standard of living among its population.

While the impact of ageing on savings remains uncertain, as discussed above, the decline in the ratio between active and inactive members of the population is almost certain. Assuming unchanged productivity trends (GDP/active population), this decline will produce a decrease in the standard of living (GDP per capita). Moreover, looking beyond the near term, both empirical and theoretical literature show that the reversal in demographic trends in 2005-2010 cannot in itself produce a durable decline in unemployment.

The use of the *INGENUE* model illustrates several mechanisms found in an open economy that mitigate the above effects. *INGENUE* is a general equilibrium model based on some simplified assumptions: all households behave according to the life cycle model; production is governed by Solow's neo-classical growth model, through exogenous technological progress; technical progress gradually spreads from the leader country, the United States, towards the other countries; finally, the financial markets are fully efficient.

Using these assumptions, the model illustrates the beneficial effect of exchanges between countries that are at various stages in terms of development and demographic transition towards a supposedly static demographic regime. Specifically, assuming slow convergence in the level

of technological progress, countries at an advanced stage of the ageing process (Europe and Japan) would invest their savings, in the first decades of the century, in the United States and in countries with a young, active population and a low level of development. This would produce a sharp polarisation of capital flows: the United States and the developing countries would then show sizeable deficits in their current accounts, offset by surpluses in Japan and Europe; from 2030, Europe, followed by Japan from 2050, would record current account deficits as the American deficit vanishes.

The benefits of inter-temporal exchange between nations only become fully apparent if the technological gap is closed rapidly. In this case, the attendant increase in demand for capital would produce both higher interest rates and greater polarisation in savings flows: ageing countries would invest a greater part of their savings in the developing countries in order to exploit high capital returns, while the saving rate would be lower in the latter, given the improved growth outlook.

Under all of the above scenarios, Europe should record substantial deficits towards the middle of the twenty-first century, since the pay-as-you-go pension scheme will produce a transfer of funds to retired generations whose number will grow throughout the period. Raising the retirement age would mitigate these effects to a large extent, as illustrated by the *INGENUE* simulation of a gradual increase in the retirement age from 60 to 65 between 2000 and 2020: after some initial weakness, the household saving rate would not decline to the same extent towards the middle of the century, thereby both raising the growth rate and reducing European funding requirements. European financial integration is nonetheless crucial in order to achieve this kind of result: *INGENUE* simulations show that in the absence of financial openness in relation to the rest of the world, the decline in capital returns brought about by an increase in the savings rate would greatly weaken these gains.

In terms of economic policy, pensions emerge as the main issue associated with the ageing of the population. Admittedly this will not prevent an increase in the average income of the French population but is likely to create major tension in terms of the distribution of income. Given the growing number of elderly persons in the population, the negative impact of charges on earned income, particularly on the minimum wage, reduce the scope for an increase in contributions; the risk of a drop in the standard of living, not in absolute terms (the average standard of living of retired people should, in any case, continue to increase), but with respect to the rest of the population, limits the potential decline of the replacement rate of earned income upon retirement. The introduction of capitalisation admittedly produces some benefits in terms of risk diversification as well as surplus revenue if it involves additional savings, provided that the funds are invested in regions of the world unaffected by the ageing of the population rather than in Europe. However under the latter scenario, surplus future revenue is offset by the loss of welfare in the near term. Finally, while raising the retirement age may provide a means of

reducing the tension surrounding the distribution of income between active and inactive members of the population and may to some extent be justified in view of the increase in life expectancy, it requires a change in current attitudes that basically exclude elderly workers from the labour market.

The adjustment of family benefits policy in view of the ageing phenomenon is also an important issue. Given the difficulty of defining a target fertility rate and measuring the effect of family benefits policy, it is difficult in the current situation to make specific recommendations, although sharp downward adjustments to family allowances should be avoided: this would create the risk of a major decline in fertility and would undermine the equilibrium between pension transfers to previous generations and the cost of educating future generations.

In her comments, Béatrice Majnoni d'Intignano dwells on the specific features of the French demographic situation and expresses regret that the report does not provide adequate explanations. In her view, France's high level of fertility in relation to its neighbours arises from the combination of a relatively generous family benefits policy and major efforts aimed at reconciling family life and working life.

She then discusses one of the report's conclusions, according to which the demographic slowdown in France should not have a negative impact on innovation momentum and the functioning of the labour market. Drawing on recent econometric research, she presents a less encouraging outlook, according to which the ageing countries are likely to benefit less from the information society and therefore have lower economic growth and create fewer jobs than the others.

Finally she expresses scepticism over the prospects of a rapid narrowing of the gap between the developing and wealthy countries, as discussed in Chapter Three. Closing that gap implies improvement in the institutional framework and major investment in health and education in the developing countries. These investments require major transfers from the wealthy countries that the latter have not hitherto been able to undertake.

In his commentary, Patrick Artus criticises the relative importance given in Chapter One to fertility trends and to ageing by increased life expectancy and considers that ageing is the most significant feature of demographic trends in France. He regrets that the change in the age-span during which workers remain productive is not discussed.

Patrick Artus also discusses the main conclusion of Chapter Two, that is, that the effects of demography on the standard of living or on employment are practically non-existent. According to him, certain mechanisms, which would have deserved to be examined more thoroughly in the report, are likely to be at work. These concern, notably, the savings pattern of retired people, which is insufficiently understood and the way in which international investors who, by turning away from ageing countries such as France where

the demand is not exactly dynamic, can affect the overall productivity of those economies.

He notes two facts which contradict the assumptions of the *INGENUE* model used for the simulations in Chapter Three. On the one hand, the United States, throughout the 1990s, increased its technological advance over the rest of the world, if anything, whereas the model assumes convergence of the other countries towards the United States; on the other hand, the accumulation of the foreign debt of developing countries in the 1990s generally brought about severe exchange crises, contrary to *INGENUE*'s basic assumption with regard to international capital mobility.

Finally, seven complements highlight specific areas of the report.

André Masson examines the issue of transfers between the generations. After discussing the difficulties caused by the market in terms of organising these transfers, he goes on to examine the respective roles of intergenerational altruism and the State with regard to the setting of norms in order to deal with these difficulties. He presents two contrasting analyses of the specific role of the State in our society, namely that of the improvident State assessed by Kotlikoff's generation accounting and that of the State as guarantor of intergenerational co-operation via the dual education/retirement contract provided by Becker.

Michel Godet emphasises the conclusions produced by long historical perspective and the strength of the link between demographic growth and economic growth thereby brought to light. He forecasts weaker growth in Europe this century, arising from future demographic stagnation. He argues in favour of renewed emphasis on family benefits policy.

Michèle Debonneuil discusses the merits of capitalisation in order to address the French demographic transition in the first half of the century. She warns against exaggerated expectations that may arise among savers and the excessive demands in terms of profits that may be made by pensioners. She is also concerned about excessive wage demands in response to a substantial rise in contributions as well as tensions over the distribution of value added arising from these demands.

Nathalie Lebouteillec presents the conclusions to be drawn in terms of family policy and fertility from the Swedish example. According to her analysis, while major changes in the structure of family benefits may have brought about substantial change in the number of births, the impact of the latter on the final level of fertility is somewhat ambivalent and difficult to distinguish from the direct impact of the macro business cycle.

Laurence Assous, Olivier Bontout, Christel Colin and Roselyne Kerjosse show that a rise in the number of elderly people is inevitable looking ahead to 2040, even though the magnitude may vary substantially depending on whether life expectancy without incapacity continues to increase at its current rate or merely rises similarly to life expectancy gains.

Frédéric Cherbonnier and Nicolas Sagnes examine the impact of demography on innovation. They assess the potential impact of changes in final household demand and the structure of the labour force. They also analyse the potentially damaging effects of a change in the age pyramid on the population's entrepreneurial capacity and the possible measures for countering this.

Geneviève Canceil takes a closer look at the situation of elderly people on the labour market. She highlights the low level of employment among the elderly in France and the absence of any major rise in this figure during the peak of the current cycle.

PREMIER MINISTRE

## Conseil d'Analyse Économique

Hôtel de Broglie 35 rue Saint Dominique 75700 PARIS  
Télécopie : 01 42 75 76 46

Site Internet : [www.cae.gouv.fr](http://www.cae.gouv.fr)

### Cellule permanente

**Jean Pisani-Ferry**

Président délégué du Conseil d'analyse économique

**Mario Dehove**

Secrétaire général

01 42 75 76 13

**Joël Maurice**

Conseiller scientifique  
Membre du CAE

*Politiques structurelles  
Questions européennes*

**Laurence Bloch**

Conseillère scientifique

*Commerce extérieur  
Questions internationales*

**Jean-Christophe Bureau**

Chargé de Mission

*Agriculture  
Environnement*

**Éric Dubois**

Conseiller scientifique

*Macroéconomie  
Conjoncture*

**Christine Carl**

Chargée des publications

01 42 75 77 47  
[c.carl@cae.pm.gouv.fr](mailto:c.carl@cae.pm.gouv.fr)

**Katherine Beau**

Chargée d'études documentaires

01 42 75 77 40  
[k.beau@cae.pm.gouv.fr](mailto:k.beau@cae.pm.gouv.fr)