

# Questions retraite

Document de travail de la Branche Retraites de la Caisse des dépôts et consignations n° 99 - 23/24  
Contact : Laurent Vernière ☎ 01 40 49 89 55 — Réalisation : Direction de la Communication Nov Déc 99

## Croissance et structure par âge de la population : quel impact sur les variables économiques.

*Dossier préparé par Laurent Vernière*

La population des pays développés et d'une partie des pays en voie de développement présente actuellement deux caractéristiques étroitement mêlées. On observe d'une part un fort ralentissement de la croissance de la population sous l'effet de la rapide diminution des taux de fécondité et, d'autre part, un vieillissement continu de la population qui induit une déformation sensible de sa structure par âge avec une augmentation de la part des plus âgés<sup>1</sup>.

Dans les pays industrialisés, ces phénomènes s'accéléreront à l'orée du prochain siècle sous l'effet de l'arrivée à l'âge de la retraite des générations du baby boom et de l'allongement régulier de la longévité individuelle<sup>2</sup>. Comme les variables démographiques enregistrent des variations significatives au sens statistique du terme quel que soit l'horizon de temps retenu, on peut s'attendre à ce que le rythme de croissance et la variation de la distri-

bution par âges de la population aient un impact significatif sur de nombreuses variables économiques, soit directement parce que le niveau de certains agrégats est étroitement corrélé avec la structure par âge de la population, soit indirectement parce que les caractéristiques d'un certain nombre de décisions prises par les agents économiques sont fonction de leur âge. Par ailleurs, le ralentissement de la croissance de la population, voire sa décroissance, va direc-

tement agir sur la taille de la population active disponible et, en conséquence, sur l'offre de travail dans l'hypothèse où les tendances des taux d'activité aux différents âges restent globalement inchangées.

Jusqu'à présent, le domaine le plus abondamment étudié a concerné le financement des retraites<sup>3</sup> puisque l'augmentation de la part des plus âgés dans la population accroîtra mécaniquement le montant des pensions à verser. De nombreuses

études se sont penchées sur les mérites respectifs de la répartition et de la capitalisation lorsque la croissance de la population ralentit ou, plus généralement, en présence de chocs démographiques : il s'agit d'évaluer la capacité de chacune des deux techniques d'acquisition des droits à la retraite à couvrir les risques économiques et financiers en présence d'incertitudes démographiques. En contrepoint de ces travaux, les conditions d'activité d'une population

### DANTE LE SITE INTERNET DE LA BRANCHE RETRAITES

Observatoire des débats parlementaires, recueil hebdomadaire des textes et analyses, observatoire des fonds de pension, revue de presse et analyse bimensuelle, monographie des régimes de retraite publique en Europe, comparaison des dispositifs, risques professionnels, simulation de calcul des pensions.

Dante présente également des études et des informations sur la retraite et l'indemnisation des risques professionnels pour les employeurs, les affiliés et les retraités de la CNRACL, de l'IRCANTEC et de FONPEL.

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

**Son adresse :**  
**[www.caissedesdepots.fr/dante](http://www.caissedesdepots.fr/dante)**

<sup>1</sup> On a tendance à considérer que le phénomène de vieillissement de la population est à présent universel et touche la quasi totalité des pays. Cette appréciation mériterait d'être nuancée quand on examine les facteurs à l'origine du vieillissement. La longévité individuelle est loin d'être homogène entre tous les pays. D'autre part, le vieillissement de la population mesuré par l'augmentation de la part des plus âgés dans la population totale n'a manifestement pas les mêmes conséquences selon que la diminution des taux de fécondité à l'origine du ralentissement de la croissance de la population débute à des taux de fécondité largement supérieurs au taux de renouvellement des générations ou se situe déjà en dessous de ce taux de renouvellement des générations.

<sup>2</sup> Sur les aspects démographiques du vieillissement et leurs mesures, cf. Questions Retraite n° 97-02 « Projection de la population et indicateurs de vieillissement de la population », Laurent Vernière, et Questions Retraite n° 98-13 « L'effet Mathusalem : l'impact de l'accroissement de la longévité », Laurent Vernière.

<sup>3</sup> Cf. The Macroeconomics of Ageing, Pensions and Savings : A Survey. OCDE Working Paper n° 200, 1998.

vieillissante occupent de plus en plus le devant de la scène puisque, parmi les mesures les plus efficaces pour alléger le coût des retraites, figurent l'allongement de la durée d'activité et le report de l'âge légal de départ à la retraite. En outre, les budgets publics seront également sollicités par l'accroissement des dépenses de santé, ce qui conduit à une interrogation sur la soutenabilité à long terme des finances publiques lorsque les transferts en faveur des plus âgés sont appelés à croître rapidement.

Cette approche globale est la plus familière mais elle ne permet pas de dresser un panorama complet de l'impact économique de la croissance et de la structure par âges d'une population. Le domaine le plus important, mais aussi celui où les incertitudes sont les plus grandes, concerne les décisions individuelles en matière d'épargne, d'accumulation patrimoniale et d'offre de travail avec leurs implications en termes d'ajustement des prix induit par les variations de l'offre et de la demande sur les différents marchés nationaux et internationaux de facteurs de production et d'actifs financiers. Aborder ce domaine présente toutefois de nombreuses difficultés parce que les analyses théoriques n'ont pas fait à ce jour l'objet d'un traitement systématique et que les résultats

empiriques disponibles apparaissent contradictoires. Les références connues se rapportent généralement, d'une part, à l'analyse de la relation entre la croissance économique et croissance démographique rapide explorée en économie du développement pour évaluer la capacité de convergence des économies en voie de développement et, d'autre part, à la théorie du cycle de vie appliquée aux comportements microéconomiques, avec un accent particulier mis sur les décisions d'épargne. Il est possible néanmoins de donner un aperçu des domaines d'analyse dans lesquels une attention particulière est préconisée lorsque la déformation de la structure par âges de la population est rapide<sup>4</sup> :

- le taux d'épargne national, le stock de capital utilisé dans le processus de production, l'offre de travail et le profil de l'accumulation patrimoniale des ménages forment le cœur de l'analyse des effets induits par la variation des effectifs des classes d'âge au cours de leur cycle de vie,
- les salaires réels, les taux d'activité et la structure des gains au cours de la vie active peuvent être affectés par les changements démographiques. La relation entre l'âge, la productivité individuelle et le profil de la carrière salariale est un des facteurs-clés en re-

lation avec l'évolution du ratio capital/travail,

- la structure du patrimoine des ménages et celle de l'actif des fonds de pension sont également influencées par la structure par âges de la population. Le rendement des actifs détenus par les ménages et les fonds de pension est susceptible d'enregistrer de fortes variations au fur à mesure que l'âge moyen de la population augmente et que les agents désépargnent pour financer leur consommation durant leur période de retraite.

Les deux premiers domaines concernent directement l'économie réelle en ce sens que le potentiel de croissance pourrait être affecté par la quantité d'épargne disponible au moment même où l'emploi pourrait décroître. Il s'agit d'endogénéiser les comportements d'épargne et d'accumulation patrimoniale, voire d'offre de travail, en fonction de la déformation de la structure par âges de la population. S'il est avéré qu'une faible croissance de la population ou un vieillissement de cette population induisent un faible taux de croissance économique, il est important en effet de s'intéresser aux déterminants de la croissance afin de prendre des mesures permettant d'en accélérer le rythme.

<sup>4</sup> Cf. David MILES. *Demographics and saving : can we reconcile the evidence?* Mimeo, Décembre 1996, Imperial College, University of London

Le dernier domaine est actuellement celui qui suscite le plus d'interrogations parce que les marchés financiers dans leurs dimensions nationales et internationales pourraient subir des chocs induits par l'évolution de la taille et de la composition des portefeuilles d'actifs financiers dans un contexte de vieillissement de la population<sup>5</sup>. En effet, lorsque la demande individuelle d'un actif financier varie avec l'âge, par exemple la détention d'actions, la variation de la distribution par âges de la population modifiera la demande agrégée de cet actif en changeant la distribution par âges des détenteurs de cet actif. Parce que les préférences en matière de détention d'actions varient selon les groupes d'âges, le vieillissement de la population pourrait affecter, par le jeu de l'offre et de la demande, à la fois les niveaux absolus et relatifs des prix des actions et des obligations<sup>6</sup>. Le rôle et le développement des fonds de pensions sont évidemment au centre de ces réflexions alors même qu'est actuellement encouragé le recours aux différentes formes de capitalisation pour financer les retraites.

## **Croissance économique, croissance et structure de la population et épargne.**

Le fil directeur qui parcourt

l'analyse de l'impact économique du vieillissement dans ses dimensions croissance et structure par âges de la population, se rapporte essentiellement à la question des comportements d'épargne corrélés avec l'âge, avec leurs conséquences sur le volume d'épargne disponible dans l'économie et les modalités de placement de cette épargne. Va-t-on vers une diminution des taux d'épargne nationaux parce que la population vieillit ? Les comportements de désépargne postulés lorsque les baby boomers seront à la retraite vont-ils conduire à une chute des prix des actifs dans lesquels l'épargne est investie, en raison de l'excès d'offre de titres par rapport à la demande ? Nombreux sont ceux qui répondent affirmativement à ces deux questions, ce qui signifierait une augmentation des risques sur les revenus des retraités et potentiellement un niveau de vie dégradé pour les futurs retraités<sup>7</sup>.

Cette problématique n'est pas totalement nouvelle puisque, depuis longtemps, les modèles de croissance économique ont pris en compte le lien entre démographie et croissance économique. Les relations entre épargne et investissement et entre croissance économique et taux d'épargne sont en effet au cœur de la problématique des

théories de la croissance économique. Selon ces théories, la croissance économique est impulsée par l'investissement en capital physique et l'utilisation de la main d'œuvre, c'est-à-dire par la mise en œuvre des facteurs de production capital et travail. L'observation des processus de croissance dans les pays industrialisés et la recherche de recommandations pour favoriser la croissance la plus forte dans les pays en développement ont conduit à se demander si l'investissement réalisé induisait un ajustement du taux d'épargne national ou si la relation inverse prévalait en ce sens que la disponibilité d'une épargne abondante favoriserait le financement d'investissements propices à la croissance économique.

Dans ce dernier cas, il est nécessaire d'expliquer les comportements d'épargne et, en particulier, l'excès ou l'insuffisance d'épargne nationale compte tenu de l'objectif de croissance économique recherché, d'autant plus que l'épargne est un facteur limitant la croissance économique lorsque la mobilité internationale des capitaux est faible. Parmi les facteurs d'explication des comportements d'épargne, la démographie pourrait jouer un rôle prédominant puisque la propension à épargner des individus semble dépendre de leur âge.

5 Cf. *The Macroeconomic and Financial Implications of Ageing Populations. Group of Ten, Avril 1998. Banque des Règlements Internationaux.*

6 Cf. *Population Growth and Asset Prices. Peter Yoo. Working Paper n°97-016A, Federal Reserve Bank of Saint Louis. Population Age Structure and Asset returns : An Empirical Investigation. James Poterba. NBER WP n° 6774, Octobre 1998.*

7 Ces enchaînements invalideraient le raisonnement selon lequel la capitalisation serait préférable lorsque la croissance de la population ralentit.

Dans l'analyse des relations de causalité entre l'épargne, l'investissement et la croissance économique, la démographie apparaît comme un lien intermédiaire. Dans les modèles de croissance les plus élémentaires (modèle de Solow, modèles à la Ramsey), ce sont essentiellement les variations du taux de croissance de la population qui interviennent. Devant l'insuffisant pouvoir explicatif du rôle de l'épargne de ces modèles de croissance, la théorie du cycle de vie de l'épargne et de la consommation a été développée en faisant jouer un rôle essentiel à la déformation de la structure par âges de la population. On va rappeler les principaux éléments de ces trois approches pour montrer le traitement des variables démographiques et leur pouvoir explicatif lorsque sont analysées les relations entre épargne et croissance économique<sup>8</sup>.

### a) Le modèle élémentaire de croissance de Solow.

Dans ce modèle, la question de la formation de l'épargne n'intervient pas puisque le taux d'épargne agrégé  $s$  est pris exogène. Puisque le taux d'épargne est exogène, le taux de consommation est également donné et il n'est pas nécessaire d'introduire un agent ou un ménage ayant un comportement d'optimisation. La technologie de produc-

tion est décrite par la fonction de production suivante respectant les propriétés habituelles<sup>9</sup> :

$$Y = F(K, L)$$

$Y$  est la production totale,  $K$  le stock de capital physique,  $L$  la quantité de travail disponible. L'économie est fermée, ne comprend qu'un seul secteur et le stock de capital se déprécie à un taux  $\delta$  constant et positif. Le taux de croissance de la population  $n$  est constant et l'offre de travail est donnée. Avec l'hypothèse de taux d'activité constants, la population totale et la population active croissent au même taux  $n$ . En normalisant la population et l'intensité du travail à 1, la quantité du facteur travail à la date  $t$  est donnée par :

$$L_t = e^{nt}$$

Comme les rendements d'échelle sont constants<sup>10</sup>, la fonction de production peut se réécrire en exprimant les agrégats par tête :

$$y = f(k)$$

où  $y$  est la production par tête ( $Y/L$ ) et  $k$  le ratio capital par tête ( $K/L$  ou intensité capitaliste). Le modèle de Solow est un modèle simple parce que la seule variable qui change au cours du temps est le stock de capital par tête  $k$ . La relation

entre la production par tête et le capital par tête est donnée par la fonction de production précédente. Le stock de capital par tête change lorsqu'une fraction de la production est épargnée et investie et lorsque le capital se déprécie.

On en déduit l'équation du taux de croissance net du capital par tête égal au produit de l'épargne par tête et de la production par tête moins la dépréciation du capital par tête :

$$\dot{k} = s f(k) - (n + \delta) k \quad (1)$$

Les modèles de croissance, sont caractérisés par une situation de référence importante, l'état régulier. L'état régulier d'une économie se définit comme une situation dans laquelle les agrégats tels que la production, le capital, la population croissent à taux constants. Dans le modèle de Solow sans progrès technique, l'état régulier est atteint lorsque le capital par tête est constant, c'est-à-dire lorsque le taux de croissance du capital par tête est nul ( $\dot{k} = 0$ ). On en déduit immédiatement que puisque le capital par tête est constant à l'état régulier, la consommation par tête et la production par tête seront également constants. En notant avec une astérisque le niveau des variables à l'état régulier, on a les relations suivantes :

$$s f(k^*) = (n + \delta) k^*$$

<sup>8</sup> Cf. *Population and Economic Growth*. Claus Pörtner. Juin 1996, Université de Copenhague.

<sup>9</sup> On omet d'indiquer les variables par le temps lorsque cela ne nuit pas à la compréhension.

<sup>10</sup> La fonction  $F$  est homogène de degré 1.

$$(y^*) = f(k^*)$$

$$c^* = (1-s) f(k^*) = f(k^*) - (n + \delta) k^*$$

Les agrégats par tête étant constants à l'état régulier, les niveaux des agrégats production, consommation et capital doivent **croître à un taux identique qui sera celui de la population n**. Le ratio capital/production ( $k/f(k)$ ) s'ajuste pour être égal au ratio  $s/(n + \delta)$ . Ainsi dans ce modèle élémentaire sans progrès technique, plusieurs aspects méritent d'être soulignés :

- le **niveau** du revenu par tête y trouve son origine dans l'accumulation du capital caractérisée par le capital par tête. Dans ce modèle simple, le taux d'investissement est égal au taux d'épargne donné exogène. Le taux de croissance de l'économie sera égal au taux de croissance de la population n donné exogène (par hypothèse, il n'y a pas de progrès technique),
- une augmentation du taux de croissance de la population à l'état régulier ne modifiera pas les taux de croissance des variables exprimées par tête (ces taux de croissance sont nuls à l'état régulier). Le taux de croissance de la population n'a qu'un effet sur le niveau des variables. En effet, à taux d'épargne donné, un pays ayant un taux de croissance

rapide de sa population aura un capital par tête et un revenu par tête plus faibles que ceux d'un pays ayant une croissance modérée de sa population. Cependant, le premier pays n'aura pas nécessairement un taux de croissance plus faible,

- une augmentation du taux d'épargne accroît le ratio capital/production, augmente le niveau des agrégats par tête y et k, mais ne modifiera pas les taux de croissance de l'état régulier. Le taux d'épargne détermine le niveau de la production et donc celui du revenu mais pas le taux de croissance à long terme. En conséquence, un enseignement paradoxal de ce modèle élémentaire est que la croissance à long terme est indépendante de décisions économiques telles que la propension à épargner<sup>11</sup>. Les politiques visant à accroître les taux d'épargne sont inutiles pour impulser le rythme de croissance économique à long terme.

Le modèle de Solow est bien adapté pour expliquer les **écarts de niveau** de revenu par tête entre pays<sup>12</sup> mais il ne permet pas d'analyser pourquoi **les pays peuvent croître à des taux très différents pendant de longues périodes**. Il ne peut, par

exemple, pas expliquer pourquoi le Japon a eu un taux de croissance plus rapide que celui des Etats-Unis après 1945. Le taux de croissance de la population et le trend autonome de progrès technique n'ont pas été à l'origine de cet écart. Le modèle peut seulement dire que deux pays différeront quant à leur niveau de revenu par tête soit parce qu'ils ont des taux d'épargne différents à l'état régulier, soit parce qu'il n'ont pas encore atteint l'état régulier. Dans ce dernier cas, le modèle apparaît également trop simplifié. En effet, un pays ayant un niveau du capital par tête très inférieur par rapport à ce qui est observé ailleurs et s'engageant dans une politique de rattrapage devrait enregistrer un taux de croissance économique durablement plus élevé mais aussi des taux d'intérêt à des niveaux très élevés, ce que l'observation des faits ne confirme pas.

Ces limites ont conduit à examiner ce qui se passe avant que soit atteint l'état régulier. Dans le modèle de Solow, une augmentation de la fertilité ou une diminution du taux d'épargne induisent transitoirement une diminution du niveau du capital par tête et donc une diminution de la production et de la consommation par tête. On appelle « effet dilution du capital » cette situation transitoire.

<sup>11</sup> Cette conclusion est logique en raison de l'hypothèse de rendement marginal décroissant du capital, laquelle implique que le taux de croissance économique à long terme est complètement indépendant du rapport épargne /investissement, c'est-à-dire que l'accumulation du capital ne peut soutenir indéfiniment la croissance. Une augmentation du taux de l'investissement engendre une hausse temporaire du taux de croissance économique mais la pente de la tendance reste inchangée.

<sup>12</sup> Et donc expliquer pourquoi des pays ayant de grands écarts de niveaux de vie peuvent enregistrer des taux de croissance similaires.

L'introduction d'un progrès technique exogène ne modifie pas les conclusions du modèle élémentaire de Solow qui ne peut expliquer les différences de taux de croissance constatées entre pays ou durant des périodes de temps différentes. Un progrès technique exogène permet seulement d'expliquer de façon ad hoc l'observation d'un taux de croissance économique durable pendant une longue période de temps. On observe que la structure par âges de la population ne joue a priori aucun rôle dès lors que le taux d'épargne est supposé exogène.

## b) Les modèles avec optimisation des ménages (modèles à la Ramsey).

Les ménages choisissent comment consommer et épargner en optimisant le sentier de consommation au cours du temps. Ils vont donc maximiser sous une contrainte de budget la fonction d'utilité totale suivante :

$$U = \int_0^{\infty} u(c) e^{-\rho t} dt$$

où  $u(c)$  est la fonction d'utilité individuelle et  $\rho$  le taux de préférence pour le présent. L'utilité  $U$  dépend de la taille de la population  $e^{nt}$ . La contrainte pesant sur l'économie est caractérisée par l'équation d'évolution du stock de capital par tête :

$$\dot{k} = f(k) - c - (n + \delta)k$$

Après résolution, on obtient la relation exprimant le choix de consommation au cours du temps sous la forme du taux de croissance de la consommation individuelle :

$$\frac{\dot{c}}{c} = - \frac{u'(c)}{u''(c)c} (f'(k) - \delta - \rho)$$

Le premier terme de droite est l'élasticité de substitution intertemporelle égale à l'inverse de l'élasticité de l'utilité marginale. La consommation par tête augmentera au cours du temps si, à élasticité de substitution intertemporelle constante, le rendement net du capital ( $f'(k) - \delta$ ) est supérieur au taux de préférence pour le présent  $\rho$ . Lorsque le rendement net est élevé, les ménages préfèrent épargner et investir maintenant pour consommer plus tard. A l'état régulier, les taux de croissance sont constants et conduisent aux équations du capital par tête et de consommation par tête :

$$f'(k) = \delta + \rho$$

$$c^* = f(k^*) - (n + \delta)k^*$$

Le taux de croissance de la population n'affecte pas les taux de croissance des variables par tête à l'état régulier. Contrairement au modèle de Solow, une augmentation de  $n$  ne modifie pas le

capital par tête et la production par tête tant que le taux de préférence pour le présent reste inchangé. Une population plus nombreuse signifie cependant une consommation par tête plus basse à l'état régulier. Pour répondre à l'effet de dilution du capital, l'épargne doit augmenter ce qui ne peut se faire qu'au détriment de la consommation.

On peut adopter une spécification alternative de la fonction d'utilité, en considérant que l'utilité  $U$  ne dépend pas de la taille de la population totale mais de l'utilité par tête actualisée par un taux de préférence pour le présent.

$$U = \int_0^{\infty} u(c) e^{-\rho t} dt$$

A l'état régulier, on aura les deux relations suivantes pour le capital par tête et la consommation par tête

$$f'(k) = \delta + \rho + n$$

$$c^* = f(k^*) - (\delta + n)k^*$$

Par rapport au cas précédent, on constate que les variations du taux de croissance de la population affectent non seulement la consommation mais également le capital et la production par tête. Une augmentation du taux de croissance de la population induit, à l'état régulier, une diminution du capital par tête et

donc une diminution de la production par tête.

### c) L'hypothèse de cycle de vie.

L'hypothèse de cycle de vie date les comportements et les décisions économiques des individus en fonction de leur âge. Au cours de leur cycle de vie adulte, les individus font face à un profil de revenus qui dépend de leur productivité, lissent leur consommation et épargnent avec le principal motif de préparer leur retraite. Habituellement trois étapes de la vie adulte sont retenues :

- les jeunes adultes consomment plus que leurs revenus d'activité et sont donc des emprunteurs nets. C'est la phase où les ménages élèvent leurs enfants et procèdent à l'acquisition de leur logement,
- les adultes d'âge mûr (de 40 à 60 ans) consomment moins que leurs revenus d'activité et accumulent un patrimoine financier en vue de préparer leur retraite,
- les retraités n'ont plus de revenus d'activité et financent leur consommation en désépargnant, c'est-à-dire en liquidant progressivement leur patrimoine financier.

L'hypothèse de cycle de vie re-

vient à dire que les individus consomment la totalité de leurs revenus sur la durée de leur cycle de vie (il n'y a pas de legs). Dans une économie stationnaire où les taux de croissance de la population et de la productivité sont nuls, le taux d'épargne agrégé serait nul. Dans une économie croissante où le nombre d'épargnants nets est supérieur au nombre de désépargnants, le taux d'épargne agrégé est positif. Les différents facteurs démographiques tels que la fécondité, la mortalité affecteront le taux d'épargne national via trois canaux :

- la variation de la structure par âges de la population,
- les comportements spécifiques d'épargne des individus corrélés à leur âge,
- les effets d'équilibre général transitant par le taux d'intérêt, le taux de salaire et la répartition des revenus.

Les revenus d'activité des individus sont croissants en début de carrière, puis progressivement ralentissent à partir du milieu de carrière pour éventuellement décroître en fin de carrière. Au départ à la retraite, les revenus disponibles pour la consommation sont inférieurs aux revenus d'activité en fonction du taux de remplacement de la pension de

retraite et des revenus de patrimoine. La variation au cours du cycle de vie de la productivité individuelle conduit les individus à faire varier au cours du temps leur épargne afin de lisser leur consommation. Si l'épargne varie avec l'âge, les variations de la structure par âges de la population qui accompagnent les variations des taux de croissance de la population, affecteront les taux d'épargne agrégés. En notant  $N(a)$ ,  $Y(a)$  et  $S(a)$  l'effectif, le revenu et l'épargne de la classe d'âge  $a$ ,  $N$ ,  $Y$  et  $S$  la population totale, le revenu total et l'épargne, on obtient la relation :

$$S = \sum_{a=1}^T N(a) * S(a)$$

$$s = \frac{S}{Y} = N \sum_{a=1}^T n(a) * y(a) * s(a)$$

où  $n(a)$  est la part de la population d'âge  $a$  dans la population totale,  $y(a)$  la part du revenu de la classe d'âge  $a$  dans le revenu total et  $s(a)$  le taux d'épargne de la classe d'âge  $a$ . Selon cette formulation, le taux d'épargne agrégé va dépendre :

- de la structure par âges de la population  $n(a)$ ,
- du comportement d'épargne par classe d'âges  $s(a)$ ,
- de la répartition du revenu total entre les différentes classes d'âges  $y(a)$ .

Les différentes études empiriques réalisées pour vérifier la validité de l'hypothèse de cycle de vie proposent des conclusions contrastées selon que ces travaux s'appuient sur des panels de pays, des panels de ménages ou utilisent des données individuelles. La façon la plus simple pour prendre en compte l'effet de la structure par âges de la population a été de définir des taux de dépendance démographique définis comme le rapport entre, d'une part, la population des "jeunes" et des "retraités", c'est-à-dire ceux qui représentent respectivement une dépense nette pour leurs parents et ceux qui déséparent, et, d'autre part, la population d'âge actif, c'est-à-dire ceux qui produisent et qui sont des épargnants nets sur la totalité ou une partie de leur vie active<sup>13</sup>.

Les études sur panel de pays ont conclu que des taux de dépendance élevés avaient un effet négatif sur le taux d'épargne. D'autres études ont conclu à l'effet inverse après avoir corrigé les erreurs de spécification des relations testées. Ce type d'analyse menée sur des panels de pays a l'inconvénient de ne pas prendre en compte l'effet de la croissance économique sur la situation des générations successives. Des études empiriques ultérieures ont tenu compte de l'effet de la croissance écono-

mique qui augmente au cours du temps la productivité individuelle, de sorte que les cohortes les plus jeunes jouissent de revenus permanents et une consommation plus élevés que ceux de leurs aînés. La fonction du taux d'épargne  $s$  a alors l'expression suivante :

$$f(s) = b + (A_y - A_c)g$$

où  $L$  est la durée de vie adulte)

$$A_y = \int_0^L ay(a) da$$

est l'âge moyen des revenus

$$A_c = \int_0^L ac(a) da$$

est l'âge moyen de la consommation

$g$  est le taux de croissance du revenu par tête. La variation du taux de croissance de la population affecte l'épargne agrégée de deux façons :

- via la croissance du revenu national et du revenu par tête mesurée par  $g$  dans la relation précédente,
- via la déformation de la structure par âges mesurée par la différence des âges moyens des revenus et de la consommation.

## 2 Quelques points de repères empiriques.

Les travaux empiriques les plus

nombreux ont été consacrés à la relation entre la croissance économique et les changements démographiques. On postule qu'il y a un impact négatif de la croissance de la population sur la formation de l'épargne disponible pour financer l'investissement. Un taux de croissance de la population élevé (faible) conduit à un nombre élevé d'enfants (de retraités) qui consomment mais qui ne produisent pas. La consommation de ces dépendants est financée au détriment de l'épargne. L'impact total de ces deux catégories de dépendants dépend de leur taille respective.

Ce courant de recherche s'inscrit dans ce qui a été appelé le «débat sur la population» qui essaie d'isoler une relation entre la croissance démographique et la croissance du revenu ou du PIB par tête. L'importance de ce débat se mesure à la nature des recommandations de politique de contrôle de la croissance de la population et de politique économique qui étaient susceptibles d'être préconisées par les organisations internationales (ONU, Banque mondiale, etc.) dans le but d'accélérer le niveau de vie dans les pays en voie de développement et d'induire une "convergence" vers les niveaux observés dans les pays développés<sup>14</sup>. Un taux de croissance trop rapide de la population pouvait être synonyme d'une "trappe à

<sup>13</sup> De nombreux taux de dépendance démographique peuvent être calculés pour représenter la déformation de la structure par âges de la population. L'idée générale est d'établir un rapport entre des «dépendants» et la part de la population susceptible de produire les richesses qui seront consommées par la totalité de la population. Le choix des bornes d'âges qui partitionnent la population entre les deux catégories dépend de l'objet d'étude. De nombreuses critiques sont adressées au calcul de ce type d'indicateur : poids identique affecté à chaque individu quel que soit son âge, non prise en compte des risques de chômage pour la population potentiellement active, etc. C'est pourquoi il faut se garder d'une interprétation trop rapide de ces taux de dépendance. D'autre part, d'une année à l'autre, des gains de productivité sont réalisés qui augmentent d'autant la contribution des actifs à la création de richesses et sont en conséquence susceptibles d'atténuer l'impact de la déformation de la structure par âges de la population.

<sup>14</sup> Les travaux sur la convergence et sa vitesse étudient les relations entre la croissance économique et le niveau de développement économique. Ils analysent comment la productivité du travail dans un pays passe de son niveau courant à son niveau d'équilibre de long terme représentatif de l'état régulier de l'économie. Ce niveau de l'état régulier serait le même pour tous les pays et la croissance de la productivité du travail serait en conséquence d'autant plus rapide que l'écart par rapport à l'état régulier serait élevé.



pauvreté” dans l’hypothèse d’une corrélation négative entre croissance de la population et croissance du revenu par tête. L’impact de la démographie sur l’économie passe donc par l’intermédiaire des variables qui affectent la productivité du travail.

Dans ce domaine, les études s’appuyant sur des panels de pays ont abouti à des conclusions opposées selon la période au cours de laquelle les tests ont été menés. Selon Kelley et Schmidt<sup>15</sup>, quatre décennies de recherche empirique aboutissent aux conclusions suivantes concernant l’impact de la croissance démographique sur la croissance du revenu par tête :

- dans les décennies 1960 et 1970, aucune corrélation statistique significative n’a été mise en évidence,
- dans les années 1980, la corrélation est significative et importante. Elle varie avec le niveau de développement : elle est négative dans les pays en voie de développement et positive dans la plupart des pays développés,
- quelle que soit la période, la densité de la population exerce un impact positif. Au cours

de certaines périodes, la taille de la population a pu également avoir un impact positif. Dans ce dernier cas, ce sont des effets d’échelle qui seraient mis en évidence via la variable taille de la population mais cette voie a été peu étudiée.

Au total, dans les années récentes, l’impact “net” de la démographie sur la croissance du revenu par tête serait négatif. Un autre enseignement de ces travaux est que les différentes composantes de la dynamique de la population (taux de natalité, taux de mortalité) doivent être soigneusement isolées parce que, au cours de son cycle de vie, une naissance supplémentaire a un impact économique différencié, négatif avant l’âge adulte, positif pendant la vie active, et éventuellement négatif pendant la période de retraite. Cette dynamique est appréhendée en introduisant des variables démographiques retardées qui retracent l’histoire de la croissance démographique observée dans la période courante. Comme les pays passent par des phases successives de transition démographique, l’impact économique de la croissance de la population peut varier selon que cette croissance a, par exemple, pour ori-

gine des taux de natalité courants élevés ou qu’elle résulte d’un gonflement de la population en âge de travailler en raison de taux de natalité élevés dans le passé.

### Quelques points de repères pour la France.

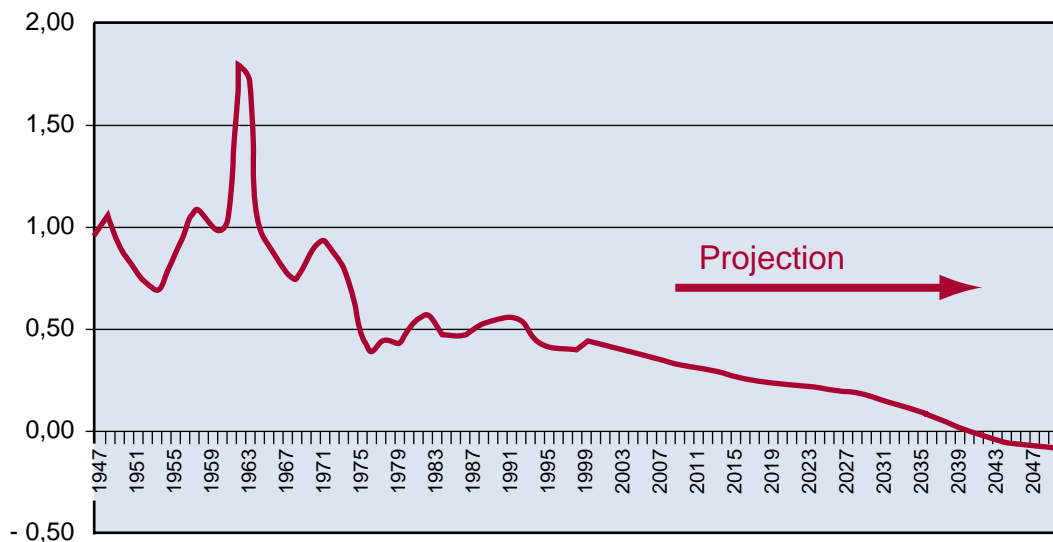
#### a) Les tendances démographiques à long terme.

A partir de 1946, la France a vécu une situation démographique qui rompait brutalement avec les décennies précédentes. Le baby boom a démarré à la fin de la seconde guerre mondiale et a induit une croissance rapide de la population. Entre 1946 et 1974, la population a augmenté à un rythme annuel moyen de 0,95 %<sup>16</sup>. A partir de 1974, le taux de fécondité instantané est devenu inférieur à 2,1, le seuil de remplacement des générations. La structure par âge de la population a permis néanmoins de maintenir un rythme de croissance de la population relativement rapide, de l’ordre de 0,5 % par an entre 1974 et 1997. En projection, avec une hypothèse de taux de fécondité instantané de 1,8, la croissance de la population devrait progressivement ralentir pour ne devenir négative qu’après 2040.

<sup>15</sup> Cf *Aggregate Population and Economic growth Correlations : The Role of the Components of Demographic Change*. A. Kelley, R. Schmidt, mimeo 1995, *Duke University Saving, Dependency and Development*. . A. Kelley, R. Schmidt, *Journal of Population Economics*, vol 9, 1996.

<sup>16</sup> A ce rythme de croissance, la population française aurait doublé en 73 ans.

## Taux de croissance de la population française (en %)



Population moyenne. A partir de 1999, il s'agit des projections de population réalisées par l'INSEE pour un taux de fécondité de 1,8. La pointe apparaissant en 1962 et 1963 correspond à l'arrivée des rapatriés d'Algérie.

**Au cours des 50 dernières années, la population française a été multipliée par 1,5 alors qu'elle n'avait augmenté que de 5 %<sup>17</sup> dans la première moitié du 20<sup>ème</sup> siècle. Au cours du prochain demi-siècle, elle ne devrait augmenter que de 10 % si l'hypothèse de fécondité se confirmait.** On a donc un événement tout à fait particulier, unique dans l'histoire économique de l'ère industrielle, de forte croissance de la population pendant près de trente ans. Cette exception datée a conduit certains à douter de la capacité à exhiber, à très long terme, des tendances régulières pour les principales variables écono-

miques et à mettre en évidence des relations de causalité robustes entre ces variables. De fait, les données statistiques les plus complètes et les séries les plus longues se rapportent justement à cette période : on n'a donc que peu de moyens statistiques de comparer empiriquement les comportements avant, pendant et après le boom démographique. C'est pourquoi il est nécessaire d'être prudent dans l'interprétation des processus économiques et ne pas croire que l'avenir répètera le passé d'après-guerre en matière de performances économiques. La forte croissance démographique puis son ralentissement

ont évidemment induit une déformation continue de la structure par âges de la population. Les graphiques suivants illustrent cette déformation en mettant en parallèle la période 1946-1996 et la période de projection 1997-2050 dans l'hypothèse d'un taux de fécondité de 1,8. L'augmentation de la part des moins de 20 ans dans la population totale montre la phase de rajeunissement de la population qui a culminé à la fin des années 1960 et au début des années 1970 où ils représentaient près de 35 % de la population. Depuis cette date, cette part régresse régulièrement et, en projection elle devrait continuer à

<sup>17</sup> Ce chiffre comprend l'impact des deux guerres mondiales.

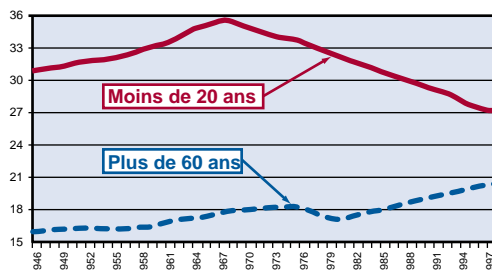
diminuer. En raison du baby boom, la part des plus de 60 ans est décalée dans le temps : bien qu'elle progresse régulièrement depuis un demi-siècle en raison de l'allongement de la longévité individuelle, elle devrait augmenter brutalement après 2005.

Ce sont des phénomènes à présent bien connus mais on observe que les facteurs à l'origine de la déformation de la structure par âges de la population varient considérablement entre 1946 et 2050 : dans un premier temps, c'est l'impact de la natalité qui

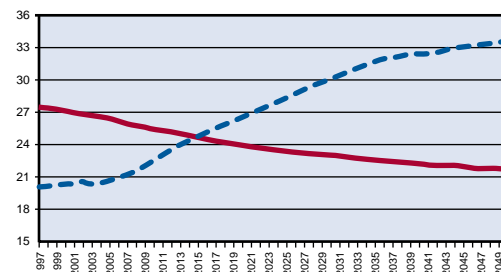
rajeunit la population et dans un second temps c'est le facteur vieillissement qui l'emporte. Les conséquences économiques de cette déformation ne sont probablement pas identiques.

## Part des moins de 20 ans et des plus de 60 ans dans la population totale

De 1946 à 1997



En projection de 1997 à 2050



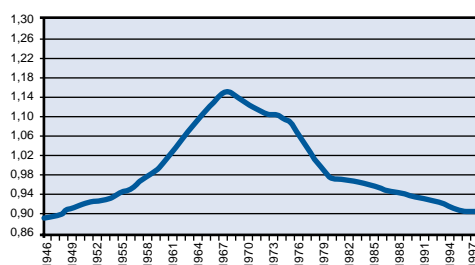
Ces évolutions démographiques relatives à la structure par âges sont généralement résumées par le calcul du taux de dépendance démographique, égal au rapport entre la somme des moins de 20 ans et des plus de 60 ans et la population de 21-59 ans. C'est un

indicateur de la charge que fait peser la population inactive sur la population potentiellement active. Comme le montre le graphique suivant, cet indicateur a d'abord augmenté jusqu'en 1967 et a été supérieur à 1 de 1960 à 1978. Il devrait diminuer jus-

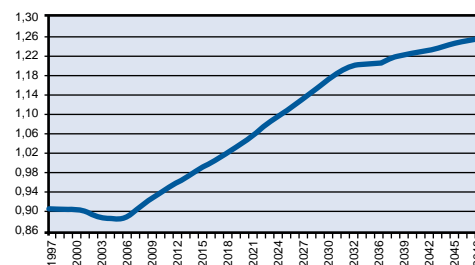
qu'en 2006 puis à nouveau fortement augmenter et être supérieur à 1 à partir de 2017. Il devrait dépasser le plus haut point atteint depuis 1946 à partir de 2030.

## Taux de dépendance démographique entre 1946 et 2050

De 1946 à 1997



De 1997 à 2050



La moindre natalité ne compense pas l'effet du vieillissement de la population et au total la charge pesant sur la population d'âge actif devrait continuellement augmenter après 2005. Trois faits se détachent concernant la structure par âge :

- Le taux de dépendance démographique enregistre des fluctuations de forte amplitude,
- Les facteurs à l'origine de la déformation de la structure par âges changent au cours du temps : d'abord beaucoup de jeunes et ensuite beaucoup de personnes âgées,
- Entre 1980 et 2005, le taux de dépendance démographique décline et se situe à un niveau faible comparé aux périodes adjacentes. On est donc actuellement dans une période que l'on peut qualifier de favorable.

Au total, on s'aperçoit que les tendances démographiques à très long terme, qu'il s'agisse du taux de croissance de la population que de la structure par âge de la population, sont soumises à une grande variabilité. Ce constat conduit à se demander s'il est possible de discerner la nature et l'intensité des relations éventuelles avec les principaux agrégats économiques.

## b) Les relations avec l'offre de travail.

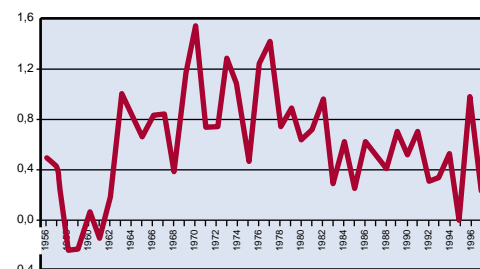
L'intérêt porté à l'offre de travail repose sur le raisonnement suivant. Avec le vieillissement de la population, la croissance de la population active devrait ralentir, voire devenir négative, dans le futur, dans l'hypothèse où les comportements d'activité ne se modifieraient pas substantiellement. L'offre de travail devrait donc se réduire, ce qui de-

vrait à son tour conduire à un ralentissement, ou à une diminution, de la demande de capital productif, c'est-à-dire à une réduction de l'investissement. Simultanément, selon la théorie du cycle de vie, on devrait enregistrer, pendant une dizaine d'années, des taux d'épargne relativement élevés en raison de la part importante d'épargnants nets parmi la population.

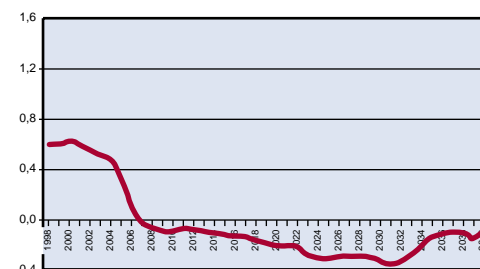
Comme ces phénomènes affecteraient l'ensemble des pays développés, les mouvements internationaux de capitaux ne pourraient pas stabiliser au cours du temps le rendement du capital conduisant à une variation des prix relatifs des facteurs de production : la rareté de l'offre de travail pousserait à la hausse les salaires alors que l'abondance d'épargne en face d'un investissement déprimé ferait chuter les taux d'intérêt.

## Taux de croissance de la population active de 1956 à 2040

De 1956 à 1997



De 1998 à 2040



Source : INSEE. De 1998 à 2040, projections de population active réalisées par l'INSEE.

L'offre de travail est mesurée par la population active telle qu'elle est mesurée par l'INSEE dans les enquêtes Emploi. De 1962 à 1982, la population active s'est accrue à un taux moyen de 0,91 % par an et, entre 1982 et 1997, à un taux moyen de 0,47 % par an. Les facteurs démographiques n'expliquent qu'une partie de ces évolutions puisque les comportements d'activité (augmentation des taux d'activité des femmes, chute des taux d'activité des moins de 25 ans et des plus de 55 ans) et la situation sur le marché du travail (augmentation sensible des taux de chômage à partir de 1974) contribuent également à ces évolutions.

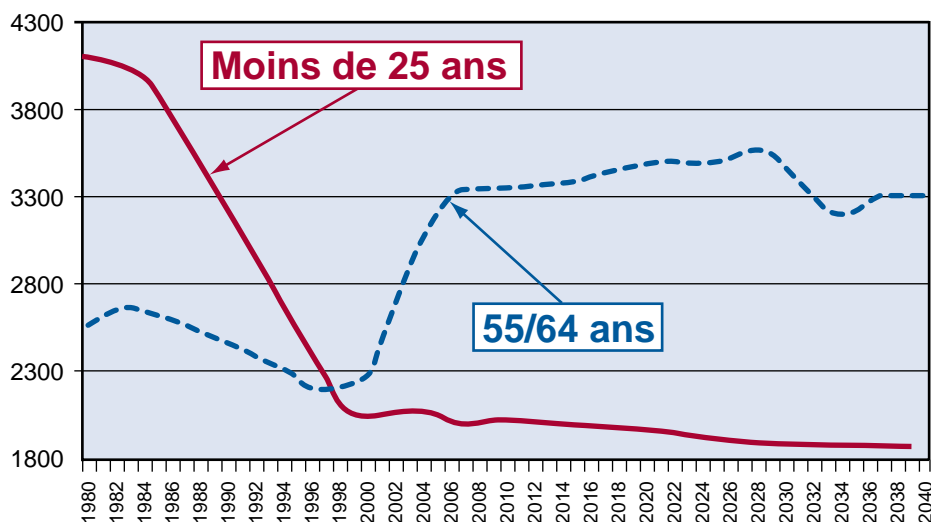
Selon les travaux de projection réalisés par l'INSEE, la popula-

tion active devrait poursuivre sa croissance jusqu'en 2006 et, à partir de 2007, commencer à décliner à un rythme de plus en plus rapide jusqu'en 2035. L'impact du vieillissement des générations du baby boom et de leur arrivée à l'âge de la retraite est bien visible à travers la croissance de la population active. Toutefois la déformation de la structure par âges de la population a d'autres conséquences, en particulier sur la taille des effectifs d'actifs âgés de moins de 25 ans et de 55-64 ans.

On observe en effet une chute de l'effectif des actifs de moins de 25 ans alors que, en raison du vieillissement des générations du baby boom, l'effectif des actifs âgés de 55-64 ans, devrait

croître dans le futur bien que le taux d'activité de cette classe d'âge tend à diminuer. Les actifs les plus âgés seront dans le futur près de deux fois plus nombreux que les plus jeunes actifs. On a ainsi une illustration du niveau des flux d'entrée et de sortie dans la population active. Les employeurs devront s'adapter à une population salariée dont l'âge moyen augmente et dont le taux de renouvellement tend à diminuer. Augmenter dans le futur l'offre de travail et la population active passe par l'allongement de la durée d'activité en repoussant l'âge de la retraite mais on remarque que cet objectif pourrait également être approché en favorisant une augmentation des taux d'activité des moins de 25 ans.

## Population active âgée de moins de 25 ans et de 55-64 ans

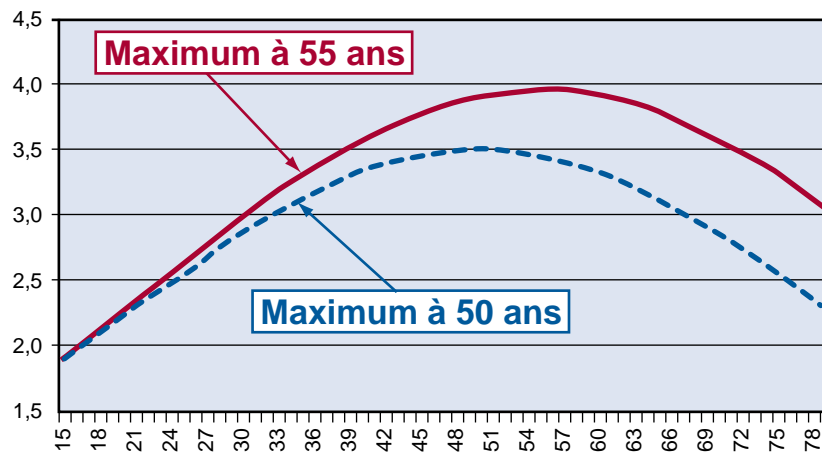


L'impact de la déformation de la structure par âges de la population active s'appréhende également en considérant la relation entre l'âge et les profils de productivité individuelle. Pour illustrer cet aspect, on a considéré que

l'activité se déroulait entre 15 et 79 ans<sup>18</sup> avec deux profils de productivité individuelle en "cloche" : le premier croissant jusqu'à l'âge de 50 ans et décroissant ensuite, le second croissant jusqu'à l'âge de 55 ans et décroissant ensuite<sup>19</sup>.

Ce type de présentation permet de fournir une approximation du capital humain disponible dans l'économie, celui-ci s'accumulant au cours de la vie professionnelle avec un pic proche des âges retenus.

### Profil de productivité individuelle entre 15 et 79 ans avec un maximum à 55 ans



Dans un premier temps, on a appliqué ces profils de productivité individuelle aux projections de population active avec l'hypothèse qu'il n'y a pas de gains globaux de productivité du travail au cours du temps. On détermine

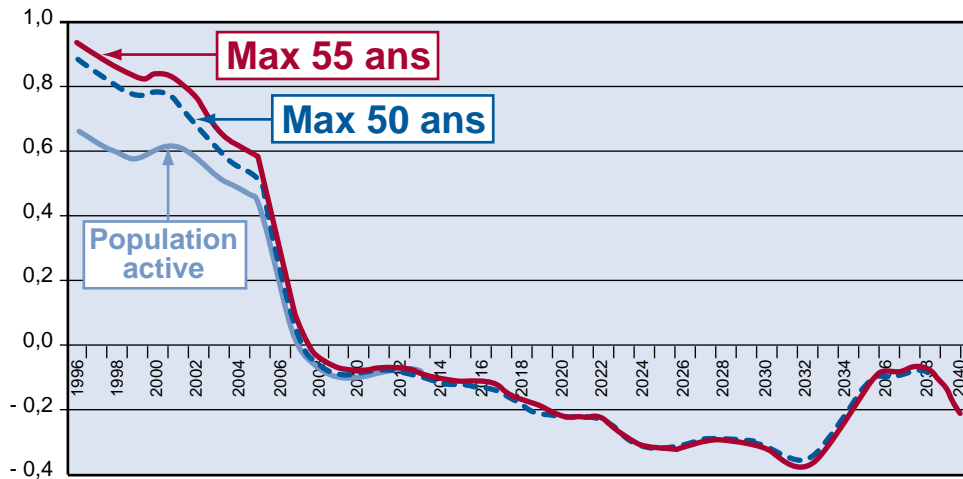
ainsi la quantité de "travail efficace" offerte dans l'économie qui tient compte du lien entre l'âge et la productivité individuelle. L'augmentation de cette quantité de «travail efficace» comparée à l'évolution de la population ac-

tive permet d'obtenir une approximation du "glissement vieillesse technicité" (GVT) imputable à la déformation de la structure par âge de la population active et au profil en cloche de la productivité individuelle.

<sup>18</sup> La population active est comprise entre ces deux bornes d'âges.

<sup>19</sup> En coupe instantanée, un profil de productivité individuelle avec un maximum à 55 ans signifie que, si les salariés sont rémunérés à leur productivité marginale, le salarié âgé de 55 ans recevra un salaire près de deux fois supérieur à celui du salarié âgé de 20 ans.

## Taux de croissance de l'offre de «travail efficace» et de la population active



On observe que jusqu'en 2008, la croissance de l'offre de "travail efficace" serait plus rapide que celle de la population active et qu'après cette date, les deux variables progresseraient quasiment au même rythme. En outre, l'offre de "travail efficace" serait d'autant plus rapide que le maximum de la productivité individuelle est atteint le plus tard dans le cycle de vie professionnelle. On aurait donc, au niveau global, un "GVT" positif jusqu'en 2008 et nul ensuite compte tenu de l'hypothèse

de profil par âges de la productivité individuelle. Ce résultat trouve son origine dans la quasi stabilité de la répartition par âges de la population active après 2010.

Dans un second temps, on a fait l'hypothèse que la productivité du travail, au niveau de l'ensemble de l'économie, devrait augmenter à un rythme moyen de 1,7 %<sup>20</sup> par an, indépendamment des caractéristiques individuelles, de sorte que les générations successives sont de plus

en plus productives à un âge donné. Ces gains de productivité s'appliquent à tous les âges. On détermine ainsi des quantités de "travail efficace" offertes à chaque âge en combinant un profil individuel atteignant un maximum à 55 ans et des progrès globaux de productivité du travail.

La croissance de l'offre de "travail efficace" sera identique à la croissance de la masse salariale si l'unité de travail «efficace» est rémunérée à sa productivité

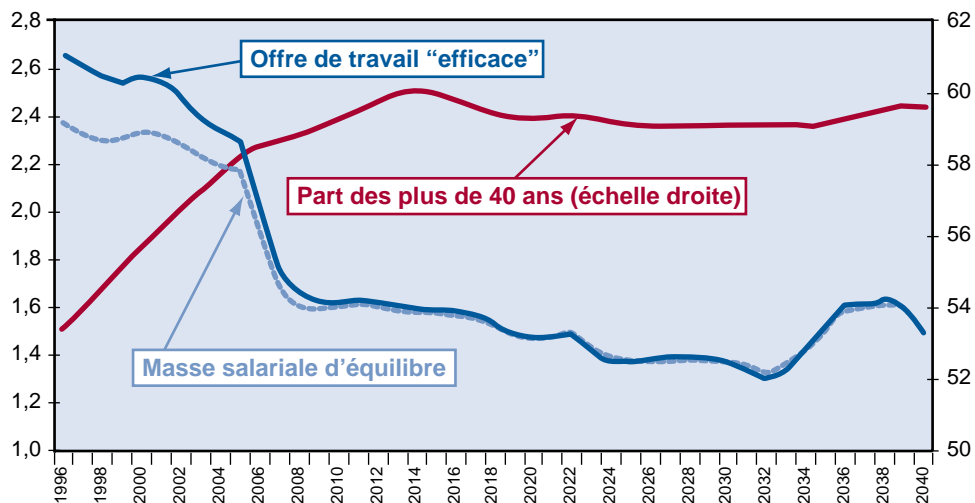
<sup>20</sup> C'est l'hypothèse retenue dans le rapport Charpin sur les retraites.

marginale. Dans les travaux de projection à long terme, le taux de croissance de la masse salariale en régime tendanciel de croissance équilibrée est égal à la somme des taux de croissance de la population active et des gains

de productivité du travail (1,7 % par an). La comparaison de l'évolution de ces deux variables en projection jusqu'en 2040 aboutit à une conclusion identique au cas précédent qui ne prenait pas en compte les gains

de productivité globaux du travail. On observe en effet un écart jusqu'en 2008 entre le taux de croissance de l'offre de "travail efficace" et le taux de croissance de la masse salariale en régime de croissance équilibrée.

## Taux de croissance et part des plus de 40 ans dans l'offre de travail "efficace" et taux de croissance de la masse salariale d'équilibre



Par ailleurs, la contribution des plus de 40 ans à l'offre de travail "efficace" devrait progressivement augmenter jusqu'en 2015 où elle devrait en représenter environ 60 % et se maintenir à ce niveau jusqu'à la fin de la période de projection. Si on admet l'hypothèse que les actifs de la classe d'âge 40-60 ans sont des épargnants nets, la déformation

de la répartition de la masse salariale en leur faveur devrait conduire à un accroissement du taux d'épargne des ménages actifs, toutes choses égales par ailleurs<sup>21</sup>.

### c) Les relations avec les agrégats économiques.

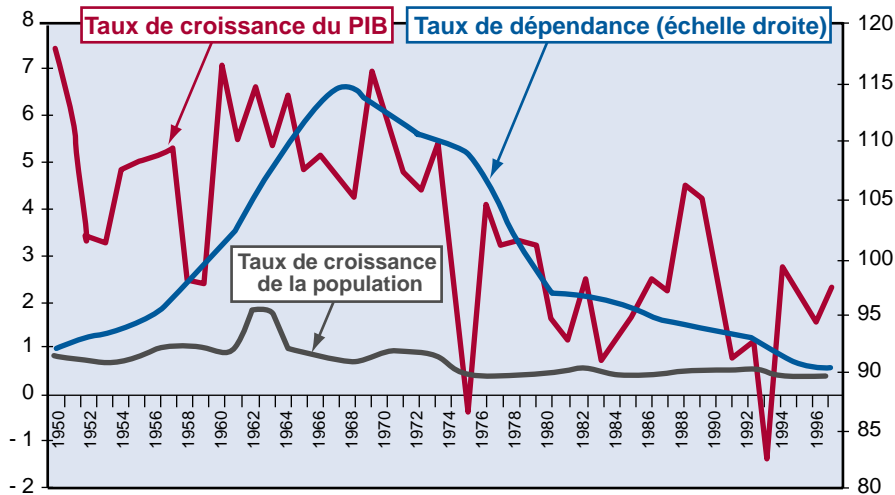
Les agrégats économiques ont également connu au cours du

dernier demi-siècle deux phases distinctes : jusqu'en 1973, une période de croissance économique rapide, à un rythme annuel moyen proche de 5 %, et à partir de 1974, une croissance modérée à un rythme annuel moyen de 2,2 %. En outre, cette croissance n'a pas été régulière.

<sup>21</sup> "L'âge moyen" (la variable Ay) auquel sont perçus les revenus salariaux augmenterait en raison du vieillissement de la population active et du profil individuel des revenus : il passerait de 40,3 ans en 1995 à 42,2 ans en 2013. Après 2013, il serait stable.



## Taux de croissance du PIB, de la population et taux de dépendance démographique



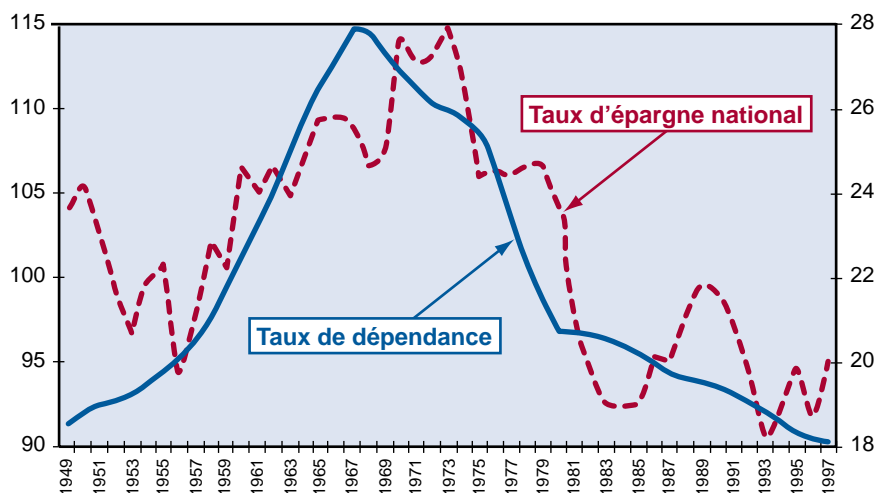
Il serait hasardeux de tirer des conclusions sur l'existence d'un lien étroit entre le rythme de croissance de la population (et de la population active) et le rythme de la croissance économique. Deux périodes exceptionnelles ont simultanément eu

lieu, une croissance rapide de la population, une forte accumulation de facteurs de production qui a permis une croissance économique rapide.

La relation entre la structure par âges de la population, appré-

hendée par le taux de dépendance démographique, et le taux d'épargne nationale (égal au rapport entre l'épargne nationale et le PIB) apparaît également étroite. La forte corrélation observée sur le passé peut recevoir plusieurs interprétations.

## Taux de dépendance démographique et taux d'épargne nationale

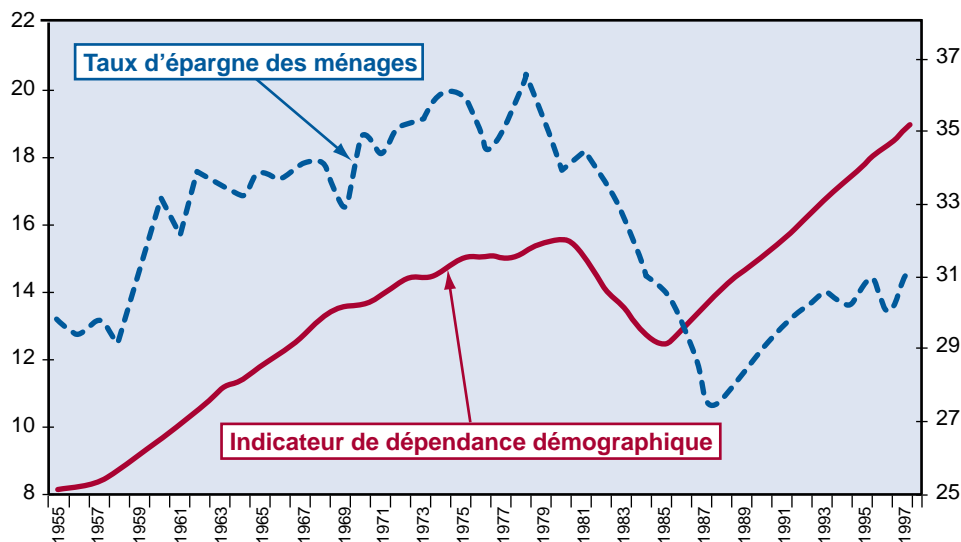


L'augmentation du taux de dépendance jusqu'à la fin des années 1960 s'expliquant par la forte natalité du baby boom, on aurait pu s'attendre à une diminution du taux d'épargne nationale parce que le coût de l'entretien des enfants obère la capacité d'épargne des ménages. Or, on observe une forte croissance du taux d'épargne nationale qui pourrait s'expliquer par l'effet de l'enrichissement des générations successives qui sont de taille croissante. En effet, la forte croissance économique a

accru le niveau de vie et donc la capacité d'épargne conduisant à une corrélation positive entre la croissance économique et le taux d'épargne<sup>22</sup>. Il faut cependant être prudent dans l'interprétation de ces causalités parce que l'environnement macroéconomique et financier dans lequel ont été prises les décisions d'épargne s'est considérablement modifié et transformé au cours des cinquante dernières années. On doit noter que le vieillissement de la population dans les années récentes, caracté-

térisé par une forte proportion d'épargnants nets potentiels (la classe d'âge 40-65 ans), ne s'est pas traduit par une remontée significative du taux d'épargne nationale<sup>23</sup>. Ce résultat pose toutefois la question du choix des variables à mettre en relation comme le montre le graphique suivant où sont représentés, de 1955 à 1997, le taux d'épargne des ménages et un indicateur de dépendance démographique rapportant la population de plus de 65 ans à la population active.

## Taux d'épargne des ménages et indicateur de dépendance démographique



Il semblerait que, depuis le début des années 1990, la remontée du taux d'épargne des ménages soit corrélée avec l'in-

dicateur de dépendance démographique choisi. Cependant il est délicat de déduire le sens de la causalité sans que soient spé-

cifiés les autres variables économiques susceptibles de modifier les comportements d'épargne.

<sup>22</sup> C'est un résultat empirique mis en évidence dans les travaux sur des panels de pays.

<sup>23</sup> Le taux d'épargne des ménages est par contre croissant depuis 1987.

## **Quelques remarques de conclusion.**

La plupart des travaux empiriques introduisant les variables démographiques parmi les variables explicatives de l'évolution de divers agrégats économiques n'ont pas obtenu des résultats suffisamment robustes pour dégager des conclusions claires. Deux faits peuvent expliquer cette situation. D'une part, les pays industrialisés ont connu une démographie tout à fait exceptionnelle depuis 1945, marquée dans un premier temps par un fort rajeunissement de la population en raison du baby boom et ensuite, par un vieillissement de la population, d'abord lent puis qui s'accéléra dans moins d'une dizaine d'années. En second lieu, les mouvements de la population sont dits de «basse fréquence» en comparaison des fluctuations des variables économiques, ce qui signifie que leur évolution est lente et se manifeste sur plusieurs dizaines d'années. Il peut être difficile dans ces conditions

d'estimer des relations statistiques stables sans introduire de biais d'estimation.

Cette absence de résultats conclusifs ne signifie pas que l'impact des variables démographiques est négligeable et doit être ignoré quand sont examinés à long terme les conséquences du vieillissement de la population. Il faut pas non plus, en sens inverse, surestimer cet impact quand sont décelées des corrélations avec certaines variables économiques telles que le volume d'épargne parce que les effets des changements de comportement s'étaleront sur plusieurs dizaines d'années.

On a donc de nombreuses incertitudes à la fois sur les délais d'ajustement des variables économiques et l'importance de l'ajustement qu'implique le vieillissement de la population. Deux domaines mériteront dans le futur une attention particulière :

- la formation de l'offre de travail dans un contexte de fortes

sorties du marché du travail parce que, comme on l'a vu, le volume de ressources en main d'œuvre conditionne le rythme de la croissance potentielle de l'économie,

- la formation de l'épargne nationale et de l'épargne des ménages ainsi que la composition du patrimoine des ménages, parce qu'on s'attend à une diminution des taux d'épargne au moment où la population retraitée et les fonds de pension vont liquider une partie de leurs actifs avec un risque de chute de leurs prix.

A ce stade, compte tenu des éléments empiriques disponibles, il apparaît difficile de présenter des scénarios d'évolution de ces variables sans les accompagner d'amples marges d'incertitude étant donné l'horizon et la durée de temps au cours desquels devraient avoir lieu les ajustements.