

Évolutions démographiques et marché du travail : des liens complexes parfois contradictoires

Loïc Cadiou, Julien Genet et Jean-Louis Guérin*

Les perspectives d'évolution de la population totale, de la population active et de leurs structures par âge sont alternativement sources d'inquiétude ou d'optimisme : craintes pour le financement des retraites, crainte d'effets négatifs sur le dynamisme de l'économie, ou, à l'inverse, espoir d'une forte amélioration des perspectives d'emploi. Parmi ces questions, celle de l'équilibre des retraites a été amplement balayée et est bien connue : le vieillissement de la population pose un incontestable problème d'arbitrage entre niveau des cotisations, pouvoir d'achat relatif des retraités, et âge de la retraite.

Mais les autres conséquences des changements démographiques sont moins souvent explorées, notamment celles qui portent sur la relation entre évolutions démographiques et déséquilibres du marché du travail. Cette relation est complexe. Il fait peu de doutes que le retournement de tendance de la population active, au milieu de la décennie, va constituer une rupture majeure. Mais le sens des changements qui vont l'accompagner reste très incertain, à la fois parce que la démographie n'est qu'un déterminant parmi d'autres des comportements ou agrégats macro-économiques, et parce que les canaux par lesquels agissent ces variables démographiques sont multiples et parfois contradictoires. La seule assurance qu'on puisse avoir est que le retournement de la population active ne saurait, à lui seul, garantir le retour spontané au plein emploi.

* Loïc Cadiou, Julien Genet et Jean-Louis Guérin appartenaient au CEPII au moment de la rédaction de cet article. Les noms et dates entre parenthèses renvoient à la bibliographie en fin d'article.

L'évolution démographique à venir dans les économies industrialisées soulève de nombreuses interrogations. Le ralentissement de la croissance de la population s'accompagnera-t-il d'une moindre croissance économique ? Le vieillissement de la population conduira-t-il à l'émergence de conflits entre les générations, notamment sur la question des retraites et des systèmes d'assurance maladie ? De son côté, le ralentissement de la croissance de la population en âge de travailler contribuera-t-il à réduire le chômage ? Le vieillissement des travailleurs entraînera-t-il une modification de la formation des salaires selon la qualification et l'ancienneté ?

Plusieurs travaux récents ont abordé ces questions. On sait que la question des retraites a donné lieu à de nombreuses publications, dont le premier rapport du Conseil d'Orientation des Retraites (COR, 2002). Les conséquences du retournement démographique sur les ressources en main-d'œuvre et les façons d'y faire face sont également l'objet du rapport Quintreau (2002). La question des conséquences macroéconomiques générales des changements démographiques a été abordée, pour sa part, par Domingues Dos Santos (2001) et Blanchet (2001). Un rapport plus récent du Conseil d'Analyse Économique a également abordé ce sujet (Aglietta, Blanchet et Héran, 2002).

Le présent article vient en prolongement de ces travaux avec un accent particulier sur les questions d'équilibre du marché du travail. Il le fait par une démarche en trois temps. D'abord en posant la question de l'incidence des changements démographiques sur la demande : impact sur la demande globale et le partage épargne-consommation, en se situant donc plutôt dans une perspective de chômage keynésien. Cette première étape fait ressortir une première série d'indéterminations : les effets des changements démographiques sur la structure de la consommation sont, en général, plus faibles qu'on ne le pense, et leur impact sur le partage épargne-consommation et sur l'activité sont fortement tributaires des choix institutionnels qui seront faits pour adapter les systèmes de retraite à ces changements démographiques et des comportements d'investissement des entreprises.

La même question est ensuite examinée dans un contexte de chômage classique, en mettant donc l'accent sur les mécanismes de formation des salaires. Selon la nature de ces mécanismes, l'impact du retournement démographique sur l'équilibre du marché du travail s'avère varia-

ble, mais les modèles accréditent, en général, plutôt l'idée d'une certaine indépendance à long terme entre taux de chômage et rythme de croissance démographique ou structure de la population.

Enfin, on approfondit l'analyse de l'effet des changements démographiques en prenant plus précisément en compte les différences de positions ou de comportements entre groupes d'âge : le retournement démographique affectera-t-il différemment actifs jeunes et actifs âgés ; est-il compatible avec le maintien des différences actuelles de niveaux de chômage ou de salaires par âge ; quelles seraient ses conséquences pour la fluidité du marché du travail ?

Déséquilibre global entre offre et demande : le cas d'un chômage keynésien

Examiner l'impact des changements démographiques sur le niveau de chômage, c'est examiner l'impact relatif des changements démographiques sur l'*offre* et sur la *demande* de travail. On ne reviendra que brièvement sur le premier, qu'on supposera relativement mécanique. On sait bien sûr que le rapport peut être relativement élastique entre évolution démographique de la population en âge de travailler et évolution de la population active, sous l'effet de variations des taux d'activité. Mais l'article d'Emmanuelle Nauze-Fichet (dans ce numéro) insiste sur le fait que cette élasticité ne suffit pas à remettre durablement en cause la rupture de croissance prévue pour les années à venir, qui résulte essentiellement du basculement vers la retraite des générations du *baby-boom*. Ce sont, au plus, le moment ou l'ampleur de ce retournement qui peuvent être modifiés, mais il est certain que la longue période de croissance régulière de l'offre de travail à laquelle on a assisté depuis les années 1960 va progressivement prendre fin, et céder, au mieux, la place à une situation de stabilité ou de faible décroissance. Il n'aurait d'ailleurs pas été imaginable qu'il en aille autrement : une période de croissance rapide ne peut être qu'une parenthèse dans l'histoire d'une population, et il était normal que se referme progressivement la parenthèse de croissance correspondant à cette période du *baby-boom*.

Examiner l'incidence de ce même retournement démographique sur la *demande* de travail des

entreprises est, en revanche, beaucoup plus complexe. La demande de travail des entreprises dépend en premier lieu du volume d'activité et de l'évolution du progrès technique. Elle est également fonction du coût réel du travail ou du coût du travail relativement au capital, selon la nature de l'équilibre macro-économique global. Dans un premier temps, ces effets de coût du travail sont néanmoins ici négligés pour privilégier l'analyse des effets des changements démographiques sur la demande de biens et services.

Le poids de la démographie est plutôt secondaire

En première approximation, la démographie a un impact simple sur la demande de biens et services. Si chaque individu a la même consommation, alors on doit s'attendre à un ralentissement des dépenses totales de consommation proportionnel au ralentissement de la croissance de la population totale. Si ce dernier est moins rapide que le ralentissement de la croissance de la population active, ce qui sera le cas au cours des décennies à venir, alors cela signifie que la demande adressée à chaque actif est croissante. Sauf accélération de la productivité, ce différentiel de croissance entre demande de biens et offre de travail est favorable à la résorption du chômage. Ce n'est que lorsque le chômage bute sur son minimum incompressible que cette tension débouche sur un rationnement de la demande de biens. Tant que ce minimum n'est pas atteint, le retournement démographique est favorable au taux d'emploi.

Prendre en compte l'effet de l'âge sur la structure de la consommation modifie-t-il ce premier raisonnement ? Il est naturel de penser que les changements démographiques doivent se traduire à la fois par des réallocations sectorielles de la demande de travail, mais aussi, éventuellement, par une modification du niveau global de travail demandé, si le vieillissement pousse à la demande de services plus intenses en main-d'œuvre. On constate toutefois que les effets de la démographie sur la *composition* de la demande sont relativement faibles (cf. encadré 1) : les déterminants majeurs de l'évolution des structures de consommation à long terme sont à rechercher du côté des changements technologiques, qui ont à la fois des effets revenu (le progrès technique accroît le revenu global, ce qui réduit la part des dépenses de première nécessité) et des effets de prix relatifs (le progrès technique ne va pas au même rythme dans les différents secteurs et ceci modifie également la structure

de la demande). Par rapport à ces tendances lourdes, le poids de la démographie est plutôt secondaire.

L'effet du vieillissement sur l'épargne est peu avéré

En revenant à une optique plus macro-économique, la question importante serait donc plutôt celle du partage global entre consommation et épargne, davantage que celle de la structure de la consommation. On s'attend en effet à ce que l'épargne varie avec l'âge. Une hypothèse classique, celle de cycle de vie, consiste notamment à supposer que si le jeune travailleur consomme en excès de son revenu (il a un faible taux d'épargne), le travailleur plus âgé est dans la situation inverse. Il épargne pour compenser sa faible épargne passée et accumule un patrimoine financier en prévision de la baisse de revenu consécutive à l'arrêt de sa carrière professionnelle. Enfin, la période d'inactivité doit correspondre à une désaccumulation de cette richesse et donc à un taux d'épargne très faible.

Si une telle hypothèse était valide, la hausse de la proportion de retraités dans la population totale devrait donc avoir un impact négatif sur le taux d'épargne agrégé. Toujours selon la logique keynésienne, cet effet négatif sur l'épargne devrait être renforcé par l'effet favorable du retournement démographique sur l'emploi et le chômage. Mais ce schéma est simpliste et doit être amendé sur de nombreux points.

D'une part, si la baisse de l'épargne peut être favorable à l'activité économique et à l'emploi à court terme, elle est, au mieux, neutre à long terme : en abaissant l'accumulation, elle diminue à la fois les perspectives de production et d'emploi. Ensuite, l'hypothèse de cycle de vie correspond plutôt au cas d'un système de retraite par capitalisation, où chacun épargne pour sa propre retraite. Dans un système de retraite par répartition, les cotisations sociales jouent un rôle analogue à l'épargne puisqu'elles représentent un revenu différé (1). Si les actifs jugent que leurs cotisations sont suffisantes pour leur fournir un revenu satisfaisant pendant leur période d'inactivité, ils ne modifient pas leur comportement d'épargne une fois inactifs,

1. Toutefois, le lien entre épargne et retraite pour un individu est très différent. Il dépend à la fois des caractéristiques des générations successives et des conditions économiques qu'elles ont connues.

ÉVOLUTIONS DÉMOGRAPHIQUES ET STRUCTURE DE LA DEMANDE DE BIENS ET SERVICES

La répartition de la consommation entre les différents biens et services dépend de l'âge. Les jeunes consomment relativement plus de biens d'équipement et les personnes âgées relativement plus de loisirs, de biens et services de santé, et de services de proximité. On peut dès lors s'attendre à une hausse de ces derniers types de dépenses dans la demande totale, ainsi qu'à une tertiarisation accrue de l'économie. Si les techniques de production sont différentes dans les secteurs concernés, notamment par leur intensité relative en travail et en capital, le changement de la structure de la consommation aura un impact sur la demande de travail des entreprises. Dans la mesure où la production de biens d'équipement est très intense en capital, la baisse de ce type de dépenses en faveur d'autres dépenses, dont la production est moins intense en capital, aura un effet favorable sur la demande de travail.

Les effets de l'âge et de la génération

De fait, l'étude des comportements de consommation conduit à distinguer trois groupes de consommation : les consommations dites « jeunes » (moins de 20 ans), celles de ménages d'âge moyen et celles des personnes âgées de plus de 65 ans (Darmon *et al.*, 1991). Les consommations « jeunes » sont dans l'ordre décroissant les postes suivants : les transports, le loyer, les loisirs, l'habillement, les meubles et le tabac. Les consommations qui augmentent beaucoup avec l'âge concernent surtout le domaine de la santé.

Il faut cependant faire la part entre ce qui résulte d'un effet de génération et ce qui est effectivement dû au vieillissement. Par exemple, si l'on observe les dépenses des ménages, à un instant donné, on s'aperçoit que les dépenses de loisirs diminuent avec l'âge. Pourtant ce constat repose uniquement sur un effet de génération : parce qu'elles appartiennent sans doute à des générations qui sont nées avant l'essor des loisirs, les personnes âgées consomment moins de loisirs que les plus jeunes. Ainsi, si l'on suit les dépenses d'un ménage individuel au cours de sa vie, alors sa consommation de loisirs devient croissante avec l'âge.

En contrôlant ces effets de génération, l'effet du vieillissement sur la structure de la consommation des ménages français devient plus faible (Bodier, 1999). L'effet propre à l'âge est faible mais significatif pour plusieurs postes de la consommation. Avec l'âge, les postes de consommation des ménages français qui diminuent le plus sont l'alimentation (- 7,3 % en part de revenu pour les 60-64 ans par rapport au 40-44 ans), l'habillement (- 6,7 %) ainsi que l'équipement du logement (- 3,3 %). Les postes qui augmentent le plus sont la santé (+ 3,6 %), les loyers et charges (+ 1,8 %) et les services domestiques (+ 1 %). Cette déformation de la structure de la consommation s'accroît également avec l'âge.

Ce constat se retrouve pour les ménages japonais. D'après une étude de The Sanwa Limited Bank (1994), la structure de la consommation des ménages de plus de 60 ans est peu différente de celle des 20-60 ans. Les résultats de cette étude s'expliquent sans doute en par-

tie par le fait que les ménages âgés ne sont pas divisés en plusieurs groupes (les 60-64 ans, les 70-74 ans et les 80-84 ans) et que la structure de leur consommation est comparée à celle des ménages en général (et non par rapport à ceux des 40-44 ans). Le poste de l'éducation est comptabilisé dans la structure des dépenses des ménages. Ainsi, il représente, en 1989, 3,9 % des dépenses des ménages contre seulement 1,2 % de celles des ménages âgés. Inversement, le poids du poste des dépenses de santé des ménages âgés est supérieur de 35 % au poids de ce poste chez leurs cadets.

L'augmentation des dépenses de santé

Plusieurs études consacrées au vieillissement de la population et aux dépenses des ménages américains insistent aussi sur l'augmentation des dépenses de santé. D'après Fuchs (1998), les dépenses de santé des américains de plus de 65 ans devraient représenter, sous l'hypothèse la moins forte, 10 % du PIB des États-Unis en 2020. En extrapolant les tendances d'évolution des dépenses pour chaque classe d'âge, la consommation par tête relative à la santé atteindrait 25 000 \$ (en dollars 95). D'après Hurd (1991) et Fuchs (1998), le revenu disponible pour la consommation d'autres biens et services devrait alors diminuer par rapport au niveau de 1995. Cette hausse des dépenses de santé est due pour un tiers à l'augmentation du nombre de personnes âgées et pour deux tiers à l'évolution de la consommation spécifique de chaque classe d'âge.

Ainsi, si le vieillissement de la population semble avoir un impact limité sur la structure de la consommation, il aurait un impact plus marqué pour la consommation de santé. Quelles en seraient les conséquences pour l'emploi global ? Il faut tenir compte du contenu de cette consommation en capital et en travail qualifié ou non qualifié. Or le domaine de la santé dans les dépenses des ménages est vaste. Il recouvre tout aussi bien l'achat de médicaments que la consommation de services de soins médicaux. Le secteur de la pharmacie utilise intensivement du travail qualifié (recherche et développement). Inversement, les services d'aide à domicile pour les personnes âgées dépendantes (exception faite des soins de santé à domicile) font appel à du travail peu qualifié. De même, le secteur de la santé recouvre à la fois des activités à forte intensité en capital (matériel technologique de pointe) et des activités à faible intensité en capital (services d'aide domestique et soins de santé à domicile). Cette disparité des activités de santé empêche de conclure à une forte importance des effets de composition en facteurs de production de cette évolution de la consommation.

En revanche, une spécificité importante de ce secteur est le fait que, dans de nombreux pays, une bonne part de ces dépenses est assurée par l'État. Le vieillissement de la population devrait donc entraîner une pression à la hausse sur les prélèvements sociaux qui se rajouterait à celle qui se manifesterait en matière de retraite : ces hausses de prélèvements peuvent affecter le marché du travail à la fois par leurs effets sur le coût du travail et sur l'épargne.

et il n'y a pas à s'attendre à un effet important du vieillissement sur l'épargne, ni positif ni négatif.

D'ailleurs, même dans les pays où le système par capitalisation domine, cette vision simple d'une baisse du taux d'épargne par tranche d'âge est loin de faire l'objet d'un consensus. Les études empiriques sont relativement contradictoires (cf. encadré 2). Il semble plus raisonnable de considérer que le taux d'épargne des jeunes inactifs est nul, que celui des actifs jeunes est effectivement faible, que celui des actifs âgés est élevé, mais que pour des raisons de transfert intergénérationnels privés (héritage) ou d'incertitude sur la durée de vie, les inactifs âgés ne réduisent guère leur effort d'épargne. Au total, la hausse de la proportion de retraités dans la population totale peut ne pas avoir

l'effet structurel attendu de baisse du taux d'épargne national. On reviendrait à l'idée de départ selon laquelle la demande évoluerait, en gros, de manière proportionnelle à la population totale.

Enfin, même si l'on croit à un modèle de cycle de vie pur, les effets du vieillissement sur l'épargne doivent aussi être différenciés selon l'horizon auquel on se place. Supposons que, en réponse au vieillissement, le taux de remplacement des retraites baisse progressivement. Dans ce cas, il faut distinguer deux phases. L'une où les actifs augmentent leur épargne en prévision de cette baisse sans qu'il y ait augmentation simultanée de la désépargne des retraités, qui continuent à bénéficier de leurs droits acquis. Le premier effet est alors une *hausse* plutôt qu'une baisse de l'épargne. Ce n'est que dans un

Encadré 2

L'IMPACT DU VIEILLISSEMENT DE LA POPULATION SUR LE TAUX D'ÉPARGNE

Parallèlement à l'évolution démographique, on observe une baisse du taux d'épargne dans les économies dites « vieillissantes ». Ainsi, il était de l'ordre de 20 % au Japon et de 8 % aux États-Unis dans les années 1970 et il est passé à 13 % au Japon et à 5 % aux États-Unis dans les années 1990. Cette baisse du taux d'épargne peut, en partie, être expliquée par le vieillissement de la population en accord avec la théorie du cycle de vie.

Baisse du taux d'épargne...

Au niveau macro-économique, une plus grande proportion de personnes âgées dans la population déprime le taux d'épargne. En parallèle avec l'augmentation de la proportion de personnes âgées dans la population, la part de celle des moins de 20 ans diminue. Or cette diminution a une influence positive sur le taux d'épargne. Elle vient contrebalancer la pression à la baisse sur le taux d'épargne induite par l'augmentation de la proportion de personnes âgées. C'est pourquoi plusieurs études font intervenir le ratio de dépendance. Il s'agit du rapport entre le nombre de personnes âgées de moins de 20 ans et de plus de 65 ans sur le nombre des autres personnes, c'est-à-dire celles dont l'âge est compris entre 20 et 65 ans (1). Si ce ratio de dépendance augmente, alors l'effet devrait être négatif sur le taux d'épargne. C'est bien ce que trouvent Masson *et al.* (1996). La relation entre taux d'épargne et différentes variables dont le ratio de dépendance a été estimé à partir d'un panel de 21 pays industrialisés pour la période 1971-1993. L'effet du ratio de dépendance est négatif : une hausse de 10 % de ce ratio provoque une baisse d'un peu plus de 1 % du taux d'épargne. Ainsi, toujours d'après Masson *et al.* (1996), la hausse du ratio de dépendance due au vieillissement de la population entraînera pour les trois

prochaines décennies une baisse du taux d'épargne pour les pays développés (2).

... alors que les ménages « âgés » déséparent peu

Au niveau micro-économique, le tableau dressé diffère : d'après des études réalisées sur des données concernant les dépenses des ménages (Weil, 1994), la tendance à la désépargne des ménages « âgés » (3) est faible voire nulle. En ce qui concerne les ménages français, cette tendance serait même inverse : à revenu et taille des ménages égaux, la consommation des personnes âgées est plus faible que celle de leurs cadets. Ceci peut s'expliquer par plusieurs effets : l'existence d'un système de retraites par répartition, un effet de génération et un effet d'âge (Bodier, 1999). D'une part, les générations les plus anciennes ont toujours consommé moins que les générations leur succédant. D'autre part, avec l'âge, la consommation des personnes âgées diminue. Plusieurs arguments peuvent être avancés. D'abord, avec l'âge les besoins diminuent. Ensuite, la durée de vie étant inconnue, les individus constituent une épargne de précaution pour ne pas vivre sans rien pendant les derniers moments de leur vie (la nature du système de retraites a donc un impact

→

1. On pourrait également faire intervenir un ratio de dépendance pondéré. Les poids habituellement utilisés sont ceux des rapports de consommation : la consommation d'un moins de 20 ans représente 0,7 fois celle des 20-65 ans ; ce rapport est de 1,2 pour les plus de 65 ans.

2. Pour les pays en développement, le ratio de dépendance évoluera dans le sens opposé. L'effet de l'évolution démographique sur l'épargne mondiale est donc ambigu.

3. On entend par ménage « âgé » un ménage dont la personne de référence est âgée de plus de 60 ans.

deuxième temps que cette épargne additionnelle se transforme en désépargne et que le taux d'épargne peut donc s'abaisser, mais il n'est pas sûr qu'il revienne à un niveau inférieur à celui qui était le sien avant que ne démarre le processus de vieillissement. Prenons, par exemple, le cas simple d'un vieillissement par allongement de la durée de vie. La désépargne plus forte des retraités plus nombreux n'est que la contrepartie d'une épargne supplémentaire d'actifs qui anticipent une durée de retraite plus longue : les deux phénomènes s'équilibrent et le vieillissement est parfaitement neutre pour l'épargne à long terme.

Au total, l'idée d'un effet négatif du vieillissement sur l'épargne est contestable et n'est, au mieux, valable que pour le long terme. Au cours de la phase transitoire, on peut tout aussi bien assister à une croissance plutôt qu'à une décroissance de l'épargne, et, toujours dans un cadre strictement keynésien, l'incidence sur l'activité et l'emploi serait inverse de ce que donnait le raisonnement initial. Cet effet dépres-

sif sur l'activité sera d'autant plus marqué si, face à cette hausse de l'épargne, la demande d'investissement est faible. Par exemple, les entreprises peuvent anticiper que le ralentissement démographique va freiner leurs débouchés, et réduire leur investissement en conséquence. Dans ce cas, l'impact du choc démographique peut aller jusqu'à une contraction de l'activité et une détérioration plutôt qu'une amélioration de l'emploi. Il est certes possible de corriger le déséquilibre épargne-investissement qui est à l'origine de cette contraction de l'activité par l'exportation de l'épargne. C'est le scénario dans lequel l'épargne retraite des actifs irait s'investir à l'étranger : ce scénario reste néanmoins défavorable à l'activité intérieure. Il n'y a que dans le cas où ces investissements à l'étranger financeraient un montant exactement équivalent d'exportation vers les pays concernés que le déséquilibre *ex ante* entre épargne et investissement pourrait être résolu sans aucune réduction de l'activité, ce qui est une hypothèse un peu extrême.

Encadré 2 (suite)

fort : la répartition en assurant une rente au travailleur retraité et à sa famille permet d'éliminer cet effet lié à l'incertitude sur la durée de vie). Enfin, cette diminution de la consommation peut refléter l'envie de laisser un héritage aux générations futures. L'hypothèse du cycle de vie selon laquelle les ménages « âgés » désépargnent est donc remise en cause.

Ainsi, à revenu et taille de ménage égaux, les 60-64 ans consomment 1,1 point supplémentaire de leur revenu que les 40-44 ans. Cette part du revenu supplémentaire affectée à la consommation étant faible, on ne peut affirmer qu'il y ait une différence de comportement notable entre les ménages de 60-64 ans et ceux de 40-44 ans. Par contre, à partir de 70 ans, le taux de consommation diminue de manière significative : 10,4 points du revenu des ménages de 70-74 ans par rapport à ceux de 40-44 ans ne sont plus affectés à la consommation. Cette baisse du taux de consommation est encore plus forte pour les ménages de 80-84 ans. Il n'y a donc pas ou très peu de différence entre les ménages français de moins de 60 ans et ceux dont l'âge est compris entre 60 et 70 ans ; des différences notables sur le taux de consommation interviennent uniquement à partir de 70 ans.

Loisy (1999) trouve que le taux d'épargne des ménages en France réaugmente à partir de 75 ans, même s'il demeure inférieur à celui des tranches d'âge actives. Il est toutefois délicat de relier ces résultats à la théorie du cycle de vie : les ménages les plus aisés ont, en général, une espérance de vie plus longue mais aussi des comportements d'épargne différents des ménages moins aisés ; ceci pourrait expliquer l'appa-

rente remontée des taux d'épargne passé un certain âge.

Une contradiction seulement apparente

Études micro-économiques et macro-économiques s'opposent donc quand à leurs prédictions de l'impact du vieillissement sur l'épargne. Un moyen de réconcilier ces deux phénomènes, apparemment contradictoires, a été apporté par Weil (1994). Les études sur données agrégées captent des effets inter-générationnels que les études micro-économiques ne peuvent saisir. Les ménages « jeunes » sachant qu'ils vont recevoir dans les prochaines années un héritage de la part de parents de leur famille augmentent leur niveau de consommation. Quant aux ménages âgés, ils désépargnent moins que prévu. Il en résulte macro-économiquement une baisse du taux d'épargne.

L'application des effets d'âge trouvés par Loisy aux variations de structure par âge de la population fournit en tout cas des résultats de très faible ampleur (0,03 point d'épargne entre 1995 et 2020) : ce résultat provient de la similitude entre les taux d'épargne des ménages de moins de 30 ans et de ceux de plus de 75 ans aux mouvements en volume opposés.

Si l'évolution démographique a donc un impact sur l'épargne, cet impact dépend fortement du système de retraite mis en place (Kohl et O'Brien, 1998). Or l'organisation de ces systèmes de retraite est remise en cause par l'augmentation de la proportion de personnes de plus de 60 ans. L'impact résultant sur l'épargne doit donc tenir compte des changements institutionnels dans les systèmes de retraite.

Déséquilibre classique : le rôle des mécanismes de formation des salaires

Une approche keynésienne élémentaire qui ne raisonne qu'en termes de quantités ne garantit donc pas qu'un retournement démographique permette l'amélioration du taux d'emploi. Qu'en est-il lorsqu'on fait intervenir les mécanismes d'ajustement des prix et des salaires et/ou l'hypothèse d'un chômage classique lié à des niveaux de salaires trop élevés ?

Le raisonnement de base est le suivant. On peut repartir de l'idée que la baisse de l'offre de travail se traduit *ex ante* par une baisse équivalente du nombre de chômeurs. Mais cette baisse entraînera une hausse du salaire réel, qui, en retour, réduit la demande de travail des entreprises. *Ex post*, la baisse du chômage devra donc être inférieure à celle de l'offre de travail. Cet effet sur l'emploi est d'autant plus prononcé que les salaires réagissent fortement à la hausse. À la limite, lorsque l'ajustement des salaires est immédiat, la demande de travail des entreprises diminue comme l'offre, et le chômage est inchangé.

Ainsi, la nature et l'importance des ajustements salariaux sont au cœur de l'analyse du taux de chômage à moyen et long terme. Elles contiennent de faire l'objet de nombreux débats parmi les économistes. Sans trancher entre les différentes approches de ces questions, ce qui sort évidemment de l'ambition de cet article, on peut se contenter plus simplement de confronter les messages auxquels elle conduisent en matière d'incidence des changements démographiques. On distinguera trois grandes approches : celle des modèles dits de chômage d'équilibre, dans lesquels le taux de chômage est totalement déterminé par le contexte institutionnel, celle des modèles à effet d'hystérèse, où le niveau courant du chômage résulte en partie des évolutions économiques passées, et enfin l'approche, plus traditionnelle mais purement empirique, dérivée de l'équation de Phillips.

Tout naturellement, il faudra ajouter à ces mécanismes les possibles répercussions d'une évolution des systèmes de retraite : ainsi, si les taux de cotisation, des salariés comme des employeurs, sont revus à la hausse comme partie d'une solution destinée à préserver le système par répartition, alors un effet « coin fiscal » s'ajoutera aux effets décrits précédemment (2).

Les modèles de chômage d'équilibre et les imperfections de marché

Sous l'hypothèse de parfaite flexibilité des prix et des salaires, le chômage ne peut résulter que des imperfections du marché du travail (asymétrie d'information entre le travailleur et l'entreprise, contraintes de licenciement, négociation collective). Ces imperfections génèrent une rente, captée par les salariés, de sorte que le salaire se fixe au-dessus du salaire d'équilibre concurrentiel (3). On parle alors de « chômage d'équilibre » (Layard *et al.*, 1991). Le chômage peut être qualifié d'involontaire au sens où les demandeurs d'emploi sont prêts à accepter un emploi pour un salaire équivalent au salaire courant, voire inférieur, mais n'en trouvent pas.

Le chômage peut également résulter d'une rigidité réelle des salaires dont l'origine ne serait pas limitée aux imperfections du marché du travail. Mais comme précédemment, le chômage joue le rôle d'incitation à accepter un certain niveau de salaire réel. Le chômage résulte alors de divers chocs ayant affecté chaque économie : hausse des taux d'intérêt réels, du progrès technique, ralentissement de la croissance de la productivité du travail (en Europe), augmentation des allocations chômage, des coûts de licenciements, des taxes sur les salaires, du salaire minimum, chocs pétroliers (Phelps, 1994 ; Phelps et Zoega, 1998).

Ces types de fonctionnement du marché du travail auxquels est associée la notion de chômage structurel/d'équilibre peuvent être représentés simplement au niveau macro-économique. Le salaire réel accepté par les travailleurs s'accompagne d'un certain chômage, puisqu'il est supérieur au niveau équilibrant l'offre et la demande notionnelles de travail. Ici le niveau des salaires réels est lié au niveau du taux de chômage.

Dans ces modèles, la baisse de l'offre de travail se traduit par une baisse *ex ante* du chômage.

2. Château *et al.* (2002) fournissent un descriptif de ces effets dans le cadre d'un modèle d'appariement appliqué à la France.

3. Dans le modèle de salaire d'efficience, ce sont les entreprises qui fixent volontairement le salaire à un niveau élevé afin d'attirer les travailleurs les plus efficaces et de les inciter à maintenir leur effort une fois embauchés. Au salaire réel d'équilibre, une proportion de la force de travail ne trouve pas d'emploi. Les entreprises refusent de réduire le salaire réel en deçà d'un niveau auquel la productivité d'un travailleur supplémentaire, corrigée de son incitation salariale à l'effort, devient inférieure à son coût. Le chômage constitue en retour une incitation pour les personnes employées à poursuivre leur effort. Il est également de nature involontaire.

Toutefois, les travailleurs n'acceptent alors d'offrir leur travail que pour un salaire réel plus élevé. L'impact *ex post* sur le chômage dépend des caractéristiques de la demande de travail des entreprises et du salaire demandé par les travailleurs. Dans les modèles de chômage d'équilibre, le salaire accepté par les travailleurs résulte d'un processus de négociation entre les entreprises, qui veulent maximiser leur profit, et les travailleurs ou leurs représentants, qui désirent maximiser une combinaison des salaires et, éventuellement, de l'emploi. Ainsi, le niveau du salaire réel se déplace en partie comme la demande de travail des entreprises (4). L'effet net d'une baisse de l'offre de travail sur le chômage est ambigu (5). Il est toutefois *a priori* faible, puisque les principaux déterminants de ce type de chômage se trouvent dans les imperfections des différents marchés. Seules des réformes institutionnelles ou réglementaires, ou encore l'amélioration des mécanismes d'incitation peuvent influencer le niveau du chômage. À ce niveau de chômage, l'économie a atteint une forme de plein emploi.

Les estimations économétriques d'équations de salaires en niveau dans les pays de l'OCDE (voir en particulier Tyrvainen (1995)) indiquent que l'indexation des salaires réels sur la productivité moyenne du travail est très imparfaite. Dans ce cas, l'effet d'une baisse de l'offre de travail est susceptible d'entraîner une certaine diminution du chômage structurel. Mais, le trait marquant de ces estimations est la lenteur de l'ajustement du niveau des salaires face à une modification du chômage. En d'autres termes, la relation entre le niveau des salaires et le niveau du chômage ne prendrait effet qu'à partir d'un certain horizon. Elle laisserait entre temps la place à des dynamiques de moyen terme de nature différente. On présente dans la suite deux types d'ajustements dynamiques. Le premier emprunte aux imperfections de marché qui viennent d'être présentées. Le second repose sur une représentation essentiellement empirique de la formation des salaires.

Les effets d'hystérèse ou les mécanismes de persistance

Le maintien d'un chômage élevé en Europe depuis le milieu des années 1980 a donné lieu à une autre série d'explications dont le point commun est de se focaliser sur les mécanismes de persistance. C'est le cas notamment de la théorie *insider-outsider*. Celle-ci s'appuie sur la distinction que créent les imperfections du marché

du travail entre les travailleurs en place (les *insiders*) et les autres (les *outsiders*). Ces imperfections (asymétrie d'information, coût d'embauche et de licenciement, contraintes légales sur les licenciements) sont telles que les *insiders* ne peuvent être remplacés par des *outsiders* sans coût pour l'entreprise. Ainsi, les premiers réussissent à capter une partie des profits réalisés par l'entreprise. En période d'expansion, les *insiders* obtiennent des hausses de salaire (Blanchard et Summers, 1986 ; Lindbeck et Snower, 1988 ; Kidd et Oswald, 1987) supérieures aux gains de productivité du travail. L'embauche d'*outsiders* peut avoir lieu, mais ces derniers viennent gonfler les rangs des *insiders* de la période suivante et ainsi renforcer le pouvoir des salariés en place lors de la détermination des nouveaux salaires. Ainsi les phases d'expansion sont surtout caractérisées par une hausse des rémunérations et peu de créations d'emplois. Le chômage baisse peu en période de croissance. En période de récession, en revanche, les entreprises ajustent à la baisse l'emploi et donc le nombre d'*insiders*. Dès que ces derniers anticipent la fin de la récession, ils captent les gains de productivité sous forme de salaire, de sorte qu'à l'issue d'un cycle économique le niveau d'emploi aura baissé.

Une conséquence de cet effet d'*hystérèse* (6) est que le niveau du chômage courant d'un pays résulte de son histoire économique. À court terme, le chômage ne peut baisser trop rapidement. À moyen terme toutefois, l'évolution du chômage dépend de la vitesse de convergence de l'économie vers son niveau de plein emploi (ou de chômage d'équilibre).

La distinction entre les travailleurs ayant un emploi et les autres n'est pas la seule explication possible de la persistance du chômage à moyen terme. Le phénomène de démotivation et de déqualification des chômeurs est également susceptible de produire de l'hystérèse. Lorsqu'un travailleur reste trop longtemps sans emploi, il perd progressivement le contact avec le marché du travail. D'une part, ses aptitudes sont moins reconnues par les employeurs. D'autre part, ses aptitudes sont de moins en moins adaptées aux

4. Le degré d'indexation du salaire réel sur la productivité moyenne ou marginale du travail détermine l'ampleur de ces mouvements.

5. Si le facteur travail est à rendements décroissants, la productivité moyenne est supérieure à la productivité marginale, ce qui peut compenser la plus faible indexation des salaires réels négociés sur la productivité.

6. L'hystérésis correspond ici au fait qu'à l'issue de deux chocs successifs et opposés, l'économie ne retrouve pas son état initial.

besoins nouveaux des entreprises. Le temps passé au chômage est également un signal pour les employeurs éventuels.

Dans ce type de modèle, des chocs transitoires ont des effets durables car le déséquilibre initial induit une modification du comportement des agents (insiders, chômeurs de longue durée) qui pérennise le déséquilibre. Mais ces effets ne sont pas symétriques (d'où l'hystérèse). En effet, un choc opposé au choc de départ ne permet pas de revenir à la situation initiale.

En ce qui concerne l'effet d'une baisse de l'offre de travail, les modèles précédents conduisent *ex ante* à une baisse du chômage. Le modèle *insider-outsider* correspond à un arbitrage salaires/embauches favorable aux salaires. La prise en compte d'un moindre risque de chômage peut conduire à une hausse des salaires au détriment de l'emploi. L'effet favorable sur le chômage de la baisse de l'offre de travail serait atténué, voire annulé, par l'effet négatif sur l'emploi. Dans le modèle avec processus de déqualification/démotivation progressive des chômeurs, la baisse de l'offre diminue le nombre de chômeurs nouveaux les périodes suivantes, de sorte que la durée moyenne de chômage baisse, ce qui, cette fois, est favorable à l'emploi. En plus de l'effet direct sur le niveau du chômage, toutes choses égales par ailleurs, le ralentissement de l'offre de travail atténuerait, dans ce cas, les phénomènes de démotivation/déqualification.

Au total, la dynamique du chômage face au ralentissement de l'offre de travail dépend des mécanismes de persistance retenus. D'un côté, le nombre d'outsiders diminue ce qui renforce la capacité des insiders à obtenir des hausses de rémunérations. Le ralentissement de l'offre de travail n'a alors aucun effet sur le chômage qui se maintient à son niveau courant. D'un autre côté, la durée moyenne du chômage baisse, ce qui améliore la situation des outsiders dans leur recherche d'un emploi (qualification encore adaptée, motivation intacte et prise en considération par les employeurs potentiels). Ceci accroît la concurrence entre insiders et outsiders. L'évolution du chômage dépend finalement de l'importance relative des dynamiques précédentes. On peut toutefois retenir qu'en présence d'effets d'hystérèse, le ralentissement démographique ne peut s'accompagner, au mieux, que d'une baisse progressive du chômage.

La courbe de Phillips et la rigidité salariale

Comme cela a déjà été évoqué plus haut, les estimations d'équations de salaires en niveau sont caractérisées par un ajustement lent aux tensions sur le marché du travail. La courbe de Phillips constitue une représentation alternative de la rigidité salariale, reliant cette fois le taux de croissance des salaires au niveau du chômage. Il s'agit d'une modélisation plus *ad hoc* des imperfections du marché du travail et du mode de formation des salaires (7), mais également plus satisfaisante sur le plan empirique.

La principale différence avec une relation entre le niveau des salaires et le niveau du chômage (modèle WS) concerne le chômage de moyen terme. À court terme, les deux formulations peuvent rendre compte d'un chômage de déséquilibre (de nature keynésienne ou classique). À moyen terme, ce type de chômage disparaît avec la formulation en niveau, alors qu'elle *peut* persister avec la formulation en taux de croissance (8) (courbe de Phillips). Dans ce dernier cas, les salaires dépendent en effet de l'histoire économique du pays considéré. Contrairement au modèle WS, ils ne dépendent pas seulement des conditions de marché courantes.

Compte tenu de la rigidité salariale dont rend compte la courbe de Phillips, les salaires n'équilibrent pas le marché du travail. Un rationnement s'opère sur ce marché. Selon l'importance relative de la rigidité des prix et des salaires, le chômage sera de nature classique ou keynésienne. Dans les deux cas, une baisse de l'offre de travail réduit le rationnement sur le marché du travail, donc le niveau du chômage.

En conclusion, les évolutions démographiques en volume ne devraient guère avoir d'impact sur le niveau de chômage de long terme. L'effet du ralentissement de la population active sur le chômage de moyen terme dépend de l'importance de la rigidité des salaires et des prix. Lorsque les prix et les salaires sont assez flexibles, le chômage de moyen terme est essentiellement influencé par les régulations du marché du travail. Les évolutions démographiques ne peuvent

7. La courbe de Phillips peut être vue comme une relation macro-économique rendant compte grossièrement des rapports de forces entre salariés et employeurs en fonction de l'état du marché du travail. Elle est également proche d'une spécification d'un modèle de négociation des salaires dans lequel le salaire de réservation est égal au salaire courant précédent (Cahuc et Zylberberg, 1999).

8. Selon la spécification retenue, le NAIRU peut dépendre ou non de l'offre de travail (et donc de l'évolution démographique).

alors jouer qu'un rôle indirect par des arguments empruntés à l'économie politique ; elles pourraient, par exemple, conduire à des réformes du marché du travail ou des modifications importantes des rapports de forces entre les acteurs économiques.

Lorsque les prix et les salaires sont rigides, le ralentissement de la croissance de la population active peut, au contraire, s'accompagner d'une baisse sensible du chômage à moyen terme. Les prix et les salaires ne répondant que très imparfaitement aux déséquilibres sur les marchés, la baisse de l'offre de travail réduit le rationnement sur le marché du travail.

Enfin, la prise en compte d'effets d'hystérèse implique une rigidité à la baisse du chômage. Celle-ci peut être totale ou partielle. Dans ce dernier cas, le rythme auquel le chômage diminue en réponse au ralentissement de la croissance de la population active est un facteur important de la baisse finale du taux de chômage à moyen terme.

Ces analyses, cependant, ne sont pas rentrées dans le détail de la composition par âge de la population active, or l'examen des données de chômage et de salaires montre que ceux-ci sont fortement différenciés selon l'âge.

La déformation de la structure par âge de la population active

La prise en compte de ces éléments de composition suggère tout d'abord une autre forme d'incidence des changements démographiques sur le chômage moyen. Par exemple, si le chômage est décroissant avec l'âge, alors le vieillissement de la population active devrait se traduire par une baisse du taux de chômage moyen. Il est facile de montrer que cet effet de composition est en fait limité (cf. encadré 3) : les raisons sont les mêmes que celles qui expliquaient la faible sensibilité des structures de consommation par rapport à la structure par âge de la population. Même si le lien entre âge et exposition au risque de chômage existe, les déformations prévisibles de la structure par âge de la population sont d'une amplitude trop faible pour que ceci se traduise par un changement important du taux de chômage moyen.

En revanche, ces différentiels de chômage invitent à souligner que les causes de chômage ne

sont pas les mêmes ou ne jouent pas avec la même ampleur pour tous les groupes d'âge, et donc à examiner si les chocs démographiques ne seraient pas susceptibles d'affecter différemment l'accès à l'emploi ou le maintien de l'emploi des différentes catégories de population. L'examen de ces effets, et de leur transmission ou non entre catégories, nécessite aussi de se poser la question de la substituabilité des différentes cohortes. Malgré leurs différences de caractéristiques ou de comportement, les différentes classes d'âge sont quand même partiellement substituables entre elles (9). La prise en compte d'une telle substituabilité peut modifier les impacts attendus : la taille relative d'une cohorte affectera, si elle a un effet, non seulement la situation économique à l'intérieur de cette cohorte, mais aussi à terme celle des autres cohortes.

Enfin, au-delà des salaires et du taux de chômage, les salariés diffèrent entre eux par des caractéristiques susceptibles de modifier l'équilibre du marché du travail telles que la mobilité ou la productivité (ce dernier impact est potentiellement d'autant plus important qu'il renvoie à la question du lien entre croissance économique et croissance démographique).

Chômage des jeunes et des plus âgés : des logiques différentes

Le chômage des actifs jeunes provient de plusieurs sources : il existe un effet file d'attente qui s'explique par des mécanismes *insiders/outsiders* ; de même, les jeunes sont plus exposés aux chocs (« *last in, first out* ») ; enfin et surtout, les actifs jeunes subiraient plus que leurs aînés, de par leur inexpérience, les effets négatifs de coûts du travail trop élevés. Brown *et al.* (1982) affirmaient ainsi qu'une hausse de 10 % du salaire minimum aux États-Unis se traduisait par une diminution de l'emploi des jeunes d'environ 2 % et n'avait aucun effet significatif sur le marché du travail des salariés plus âgés (10). Dolado *et al.* (1996) confirment ce résultat pour l'Europe. Enfin, l'OCDE (1998) aboutit aux mêmes conclusions : le salaire minimum aurait un impact macro-économique négligeable ; en revanche, il aurait un impact

9. Pour l'OCDE (1998), une variation de la structure de la pyramide des âges n'aurait eu aucun impact ni sur le chômage moyen entre 1970 et 1996, ni sur la variation du chômage entre ces deux dates, ce qui sous-tendrait l'existence d'une parfaite substituabilité sur longue période entre les différentes classes d'âge.

10. Les effets du salaire minimum sur l'emploi et le chômage ne font cependant toujours pas l'objet d'un consensus.

négalif significatif sur l'emploi des jeunes, en particulier des non-qualifiés.

Le chômage des actifs âgés répond à une logique différente. Les actifs âgés au chômage ne

retrouvent que rarement un emploi car leur mobilité et leur flexibilité sont moindres et car leurs demandes salariales sont souvent trop élevées : l'ancienneté est valorisée en interne, pas sur le marché externe, et, pour la firme, ils

Encadré 3

STRUCTURE PAR ÂGE DE LA POPULATION ACTIVE ET TAUX DE CHÔMAGE MOYEN

Le chômage touche principalement les jeunes (surtout les non diplômés) dans les sociétés industrialisées. Ces différences de taux de chômage peuvent être notables : à titre d'exemple, aux États-Unis en 1979, ce taux était de 11,8 % pour les moins de 25 ans et de 3,9 % pour les plus de 25 ans. Ce constat permet de calculer, en équilibre partiel, un premier impact de l'évolution démographique sur le chômage agrégé qui ignore les causes derrière ces différences dans les taux de chômage.

Les effets de la composition par groupe d'âge de la population...

Le taux de chômage global étant égal à la somme des taux de chômage des différentes cohortes pondérés par leurs poids, il suffit de mesurer l'impact de l'évolution du poids des différentes cohortes pour avoir une première approximation, les taux de chômage des différentes cohortes étant ici supposés invariants, des effets d'un vieillissement de la population (la même méthode peut être appliquée aux taux de participation au marché du travail qui diffèrent eux aussi entre cohortes).

Flaim (1990) applique cette méthode aux États-Unis pour tenter de mesurer l'impact de l'arrivée sur le marché du travail de la génération du *baby-boom*, puis celui de son vieillissement. Entre 1959 et 1979, la proportion de jeunes actifs de moins de 25 ans passe de 16 à 24 %. Le chômage des jeunes étant supérieur à celui du reste de la population (11 % contre 4,4 % en 1959), l'effet démographique direct est donc un accroissement de 0,5 point de chômage. Son effet est partiellement compensé par la baisse du chômage chez les plus de 25 ans. Le chômage n'augmente donc que de 0,3 point (de 5,5 % à 5,8 %). Dans les années 1980, l'évolution démographique conduit à une hausse du poids relatif de la catégorie des 25-45 ans ; le taux de chômage de cette classe d'âge étant inférieur au taux moyen, l'évolution démographique participe ici à la décade du chômage. Elle suffit même à expliquer la décade observée de 0,5 point du chômage entre 1979 et 1989 de 5,8 % à 5,3 %. Elle n'explique, par contre, que 20 % des évolutions observées du taux de participation. Les prévisions de Flaim pour les années 1990 indiquaient une décade du chômage et une augmentation du taux de participation aux États-Unis car les 35-54 ans avaient le plus faible taux de chômage et le plus fort taux de participation de toute la population. À structure constante, le taux de chômage aurait donc dû baisser de 0,4 % aux États-Unis consécutivement au vieillissement des *baby-boomers*. Shimer (1998) confirme ces résultats :

l'impact direct ainsi calculé de l'évolution démographique expliquerait 0,8 point de la hausse du chômage entre 1954 et 1978 et 0,8 point de la baisse du chômage entre 1978 et 1998.

... sont faibles

Les effets de composition ainsi calculés sont faibles (de l'ordre de 0,5 point de chômage), mais non négligeables : l'arrivée sur le marché du travail d'une cohorte nombreuse a donc tout d'abord un impact positif sur le chômage total, puis un impact négatif. Même si cette méthode ne prend pas en compte l'impact indirect d'une augmentation du nombre des inactifs de plus de 60 ans (retraités), car elle ne considère que l'évolution démographique de la population active, le vieillissement de la population prévu en France doit aussi se caractériser par une baisse de la proportion de 20-30 ans dans la population active. L'effet démographique direct ainsi calculé conduirait donc, dans un premier temps, en France à une diminution du chômage et à une augmentation des taux de participation.

L'application de cette méthode à la France fournit en prospective des résultats d'un ordre de grandeur comparables à ceux obtenus pour les États-Unis : l'évolution démographique contribuerait de manière directe à une diminution de 0,3 point de chômage entre 1997 et 2010. Ce résultat est cependant à relativiser en raison de la proportion croissante de 55-64 ans dans la population ; or le taux d'activité de cette classe d'âge était de 37 % en France en 1997, ce qui est très faible (l'impact sur les taux de participation diffère donc de celui sur les taux de chômage, l'existence de mécanismes de préretraites n'étant sans doute pas étranger à ce phénomène). À l'horizon 2030, l'évolution démographique depuis 1997 serait donc neutre par rapport au chômage. La même méthode appliquée rétrospectivement à la France indique que l'évolution démographique directe aurait apporté une diminution du chômage de 0,3 point entre 1979 et 1997. Cette méthode a donc des limites, en particulier sur longue période : ainsi, le taux de chômage chez les jeunes de moins de 25 ans est passé en France de 13 à 28 % entre 1979 et 1997, tandis que le taux d'activité chutait de 48 à 28 %. Dans un tel contexte, l'impact de l'évolution démographique est insignifiant par rapport à l'évolution des structures du marché du travail, notamment du taux de chômage des différentes tranches d'âge. De même, la baisse constante des taux de participation des plus de 55 ans dans tous les pays industrialisés depuis 40 ans a certainement un impact bien plus fort que la modification de la pyramide des âges.

ne resteront pas suffisamment longtemps pour justifier les coûts d'adaptation. En conséquence de quoi, nombre d'entre eux choisissent tout simplement de quitter la population active. Cette décision ne transparait pas dans les taux de chômage mais dans les taux de participation. Elle est déterminée par le montant des retraites personnelles et les problèmes de santé (Clark et Spengler, 1980), par le montant des allocations vieillesse, par l'existence de mécanismes de départ en préretraite et enfin par le chômage général qui décourage les actifs âgés de chercher un travail (Diamond et Hausman, 1984). De plus, l'inadéquation entre offre et demande de travail est plus marquée pour les actifs âgés (non-maîtrise des nouveaux outils, etc.). Enfin, il faut noter que le déroulement des fins de carrière s'est profondément modifié : en France, 15 % des retraités ayant actuellement entre 60 et 64 ans ont été en préretraite, dont les trois quarts pour des durées supérieures à trois ans ; en outre, en 1992, un licenciement économique sur trois a touché un salarié de plus de 50 ans (Marchand et Salzberg, 1996).

Pissarides (1989) fournit une autre explication aux différences de chômage entre actifs jeunes et actifs âgés : les voix de ces derniers auraient plus de poids que celles de leurs cadets dans les syndicats. Les actifs âgés accordent dans ce cadre plus de poids au chômage dans leur arbitrage chômage/salaire que les jeunes : en effet, ils ont plus à perdre du chômage que les jeunes car ils retrouvent moins facilement du travail et car le passage de l'état de travailleur à l'état de chômeur leur cause un préjudice financier supérieur, en particulier si l'indemnité chômage est forfaitaire comme au Royaume-Uni. Dès lors, le vieillissement de la population se traduirait par une diminution du chômage des deux catégories d'agents car les desiderata des plus âgés l'emportent sur les préférences des jeunes. Ce résultat est certainement à interpréter avec précaution : l'existence de mécanismes du type « *first in, last out* » combinée à une plus forte syndicalisation des actifs âgés pourrait rendre moins tranché l'impact d'une évolution de la pyramide des âges sur les objectifs des syndicats.

Le lien entre la taille d'une cohorte et son taux de chômage

Les changements démographiques peuvent aussi avoir des effets indirects sur les taux de chômage selon l'âge. Ainsi, le modèle de croissance néo-classique prédit qu'une augmentation

du taux de croissance de la population active réduit le rapport capital sur travail, ce qui accroît les taux d'intérêt et diminue les salaires. Dans un marché frictionnel, les agents réduisent alors leurs efforts de recherche d'emploi : il peut en résulter une augmentation du chômage. Shimer (1998) estime que le niveau de ces effets indirects est comparable à celui des effets directs : le *baby-boom* expliquerait donc des variations de 2 points de chômage au cours des 40 dernières années. Mais, comme l'auteur le souligne lui-même, les liens ainsi observés entre la taille d'une cohorte et son taux de chômage pourraient en fait traduire un choc macroéconomique exogène (en particulier dans les années 1970). Chercher un lien entre la taille d'une cohorte et son taux de chômage de manière absolue pose cependant le problème des comparaisons internationales : des pays de taille de population très différente ont des taux de chômage comparables, il semble donc que si une telle relation existe, elle se pose plutôt en termes relatifs. Dans un contexte de marchés segmentés (et donc de rendements décroissants spécifiques aux différentes cohortes), le vieillissement devrait entraîner une amélioration de la situation des jeunes parallèlement à une dégradation de la situation des seniors.

Korenman et Neumark (1997) examinent l'évolution du chômage dans 15 pays et trouvent qu'une augmentation de la taille relative de la cohorte des jeunes actifs augmente le chômage relatif de cette cohorte par rapport aux autres avec une élasticité proche de 0,5. L'utilisation de plusieurs pays et de séries temporelles leur permet d'éliminer les effets d'un choc macroéconomique exogène. Cependant, leur utilisation du taux de chômage relatif empêche de déterminer le mécanisme exact en place (c'est-à-dire une augmentation du chômage des jeunes ou une diminution du chômage des actifs plus âgés). Shimer (1999) résout ce problème en ne considérant que les États-Unis, mais en utilisant des données sur les 50 États américains (les chocs entre États étant décorrélés, l'auteur estime aussi régler le problème des chocs exogènes). Il trouve qu'une augmentation de 1 % de la part des jeunes dans la population active entraîne une diminution du chômage des actifs jeunes de 1 % et des actifs plus âgés de 2 %. Ces ordres de grandeur sont très élevés. L'impact est, en outre, renforcé par l'augmentation résultante des taux de participation (élasticités respectives de 1/3 et 1/20). L'auteur explique ce résultat par la prise en compte de frictions sur le marché du travail. Une augmentation de la part

des jeunes dans la population active augmenterait la fluidité du marché encourageant l'emploi. Shimer explique aussi les différences de résultats entre son étude et celle de Korenman et Neumark par l'existence de mouvements internationaux de capitaux qui annuleraient le mécanisme de l'effet d'encombrement/dilution (c'est-à-dire que le ratio capital/travail n'évoluerait plus forcément en parallèle avec l'évolution démographique). Les différentes cohortes ne peuvent donc être considérées comme indépendantes : les effets croisés existent et semblent d'un ordre de grandeur comparable aux effets directs.

Vieillesse et rémunération à l'ancienneté

Lazear (1979) souligne les inégalités de traitement entre jeunes et plus âgés au niveau de leur rémunération : les agents sont, au début de leur carrière, payés à un niveau inférieur à leur productivité. Au contraire, les agents plus âgés sont rémunérés à un niveau supérieur à leur productivité. Plusieurs explications ont été données à ce phénomène : la théorie du signal souligne la plus forte incertitude entourant les jeunes actifs quant à leurs réelles performances ; l'existence de rigidités (grilles de salaires, etc.) ou la moindre substituabilité entre agents expérimentés peut expliquer le résultat des actifs âgés (11). Enfin, les modèles de « séniorité » (Lazear, 1979) expliquent ce phénomène par une volonté d'inciter les jeunes travailleurs à rester dans leur entreprise et à être efficaces, dans l'espoir d'en toucher les dividendes plus tard (l'entreprise respectant ce contrat dans un souci de crédibilité vis-à-vis des générations futures). Il y a donc, comme le souligne Lazear (1990), un risque lié au vieillissement : celui d'une forte hausse des salaires, partiellement décorrélée de la progression de la productivité. Cette hausse des salaires réels, ne pouvant être absorbée par une diminution de la rémunération des segments les plus jeunes des actifs, conduirait à une augmentation des pressions inflationnistes ou à une remise en cause du lien entre coût unitaire réel du travail et âge des actifs, ce qui ne serait pas sans conséquences sociales (départs à la retraite, etc.).

À titre d'exemple de l'impact potentiel du maintien inchangé de ces politiques d'ancienneté, Blanchet (1995) montre à l'aide d'un modèle simple (il postule un important effet d'ancienneté pure sur les rémunérations : le rapport salaire sur productivité évoluant de 60 % à 120 % entre 20 et 60 ans) que le taux de marge

des entreprises est sensiblement affecté par le vieillissement de la population : il diminuerait d'environ un tiers d'ici 2040. Pour maintenir leurs marges, les entreprises devraient revoir leurs politiques de rémunérations. Si les entreprises réagissaient à cette évolution en remettant en cause ce lien, on peut s'attendre à une forte réévaluation des salaires des actifs jeunes (vers leur niveau de productivité) et une diminution des salaires des actifs âgés : le vieillissement est donc susceptible de remettre en cause les politiques de rémunération à l'ancienneté.

Au niveau empirique, l'impact positif de l'âge sur les salaires n'est cependant pas accepté par tous. Ainsi, les études de l'OCDE (1998) indiquent que le salaire maximum serait atteint par les actifs entre 50 et 55 ans, payés 40 % de plus que les actifs débutants et 10 % de plus que les actifs de plus de 55 ans. Cette prime à l'ancienneté se serait accrue depuis 20 ans. Mais Lhéritier (1992) trouve, pour les pays de l'OCDE, un effet positif de l'âge sur les salaires, croissant avec les niveaux de qualification, jusqu'à 50 ans, puis négatif au-delà de 50 ans. Ce résultat négatif pourrait cependant s'expliquer par un biais de sélection car l'auteur ne prend pas en compte les promotions des agents : les techniciens de 50 ans sont donc ceux qui n'ont pas été promus cadre durant leur carrière. Lollivier et Payen (1990) éliminent ce problème par un suivi des agents : l'impact ainsi obtenu de l'âge sur les salaires est alors toujours positif jusqu'à la retraite. De même, Crépon *et al.* (2002) confirment l'existence de ces « primes à l'ancienneté » pour la France. Il est à noter que de fortes spécificités nationales existent : ainsi, au Japon, la décade des salaires des actifs de plus de 50 ans serait en bonne partie due à leur changement de situation. Passé les 50 ans, de nombreux salariés quitteraient en effet la grande entreprise où ils étaient employés pour travailler dans de plus petites unités moins productives pour une rémunération moindre.

Les travailleurs qualifiés apparaissent moins substituables selon leur âge que les travailleurs non qualifiés (Welch, 1979), car l'emploi qualifié accorderait un poids plus important aux effets d'expérience. Cependant, le développement du travail qualifié ne saurait expliquer à lui seul le développement des effets d'ancienneté, ceux-ci s'étant accrus pour toutes les catégories.

11. La théorie du capital humain explique la relation croissante entre salaires et âge par les effets d'apprentissage ; il faudrait supposer que la productivité est imparfaitement observée pour que cette théorie s'applique ici.

Comme vu précédemment, une autre explication aux différences de salaires entre actifs jeunes et actifs âgés est donnée par Pissarides (1989). Ces arguments de type *insiders/outside* permettent d'expliquer que le salaire des actifs âgés soit supérieur à celui des actifs jeunes quelles que soient les productivités ou les tailles relatives des différentes cohortes. Dans ce cadre, le vieillissement de la population se traduirait par une diminution du salaire des deux catégories d'agents. Les précautions soulignées sur le chômage restent cependant de mise.

Salaires et taille d'une cohorte

En plus de cet effet de structure, il existe un effet de la taille absolue de la cohorte sur les salaires. Avec une fonction de production à rendements constants, une augmentation de la taille d'une cohorte entraîne mécaniquement une diminution du salaire de cette cohorte. Welch (1979) confirme empiriquement ce résultat pour les États-Unis : une augmentation de 10 % de la taille d'une cohorte se traduirait par une diminution des salaires des membres de cette cohorte : de 9 % pour les « *college graduate* » et de 4 % pour les personnes ayant fait des études supérieures. Ces résultats sont corroborés par l'étude de Murphy *et al.* (1988) qui montre, de plus, que ces effets diminuent avec l'expérience : les actifs âgés seraient donc moins sensibles aux effets induits par la taille de leur cohorte que les actifs plus jeunes. Ceci pourrait toutefois s'expliquer par les spécificités du chômage des actifs âgés (voir *supra*) ou par le fait que les travailleurs âgés sont moins substituables entre eux que les travailleurs plus jeunes car leur expérience professionnelle les individualiserait plus. Ces effets existent donc et ne sont pas négligeables, même s'ils sont inférieurs aux différentiels de salaires induits par le secteur d'activité ou le sexe.

En plus de cette corrélation entre le niveau de salaires et la taille absolue des cohortes, il semble que les salaires relatifs des différents agents soient reliés à la taille relative de la cohorte à laquelle ils appartiennent. Katz et Murphy (1992) trouvent ainsi une élasticité de 2,9 entre la taille relative d'une cohorte et le salaire relatif de cette cohorte. Ce résultat est confirmé par Macunovich (1998) pour qui l'évolution de la pyramide des âges aux États-Unis suffirait à expliquer l'évolution de la prime d'expérience ainsi qu'une forte part de l'évolution de la prime à la qualification. Ces effets induits par la taille relative d'une cohorte sur le salaire relatif de

cette cohorte se retrouvent au niveau international. Higgins et Williamson (1999) montrent que les différentes structures par âge des populations expliquent une part des différences dans les coefficients d'inégalité entre les pays. Là encore, les effets de la taille relative de la cohorte sur les salaires relatifs semblent diminuer avec l'âge. Ces résultats ne permettent cependant pas de trancher définitivement sur le degré de segmentation du marché du travail.

En termes prospectifs, les sociétés vieillissantes font face à un écueil : pour des raisons d'équilibre budgétaire des systèmes de retraite, il faudrait repousser l'âge de la retraite afin d'allonger les durées de cotisation ; en cas de persistance des politiques de rémunérations à l'ancienneté, les entreprises seraient incitées à se séparer le plus vite possible de leurs salariés âgés ; mais l'abandon de telles politiques de rémunération augmenterait les incitations à partir de plus en plus tôt pour les salariés et se heurterait à de vives résistances.

Mobilité, qualification et productivité : quels liens avec l'âge ?

La mobilité des agents permet d'atténuer l'impact d'un choc spécifique (touchant une région ou un secteur particulier). Tant sur le plan géographique que sur le plan professionnel, la mobilité des jeunes actifs est supérieure à celle des travailleurs plus âgés. Plusieurs raisons expliquent ce phénomène : la mobilité géographique est corrélée négativement avec la possession de biens immobiliers ; or les jeunes sont moins souvent propriétaires que leurs aînés. Ils sont de plus moins souvent chargés de famille. De même, leurs rentes de situation sont souvent faibles (manque d'expérience) ; ils hésitent donc moins à changer de secteur d'activité que les agents plus âgés qui perdraient ce faisant une partie du bénéfice apporté par leur expérience ou leur ancienneté (mobilité horizontale).

Ces résultats sont confirmés par Shimer (1999) qui trouve qu'une augmentation de 1 % de la part des jeunes dans la population active entraîne un accroissement de 0,8 % des créations d'emploi et de 0,7 % des destructions d'emploi. Un marché du travail plus jeune serait donc plus fluide. Ce résultat (et la théorie sous-jacente) restent par ailleurs parfaitement valables en cas de non-segmentation du marché du travail (c'est-à-dire jeunes et plus âgés parfaitement substituables pour les entreprises) : il suffit de considérer qu'il faut du temps pour trouver un

bon appariement entre les caractéristiques d'un salarié et son emploi (Pissarides, 1989). Les marchés du travail des plus âgés sont donc alors plus rigides, ce qui est néfaste pour l'emploi.

La mobilité n'est pas seulement géographique ou horizontale : elle est aussi verticale (promotions, accession à des postes de responsabilité). Or comme le soulignent Bös et Weizsäcker (1989), le risque existe dans une société vieillissante de voir un ralentissement de cette mobilité verticale, avec surpopulation des échelons supérieurs (les promotions automatiques à l'ancienneté posent d'ailleurs déjà des problèmes dans plusieurs secteurs en France). De nombreux jeunes pourraient donc quitter leur travail ou faire moins d'efforts de carrière en raison d'un manque de débouchés. De ce point de vue, le vieillissement de la population aura donc des conséquences néfastes sur l'économie : le chômage serait plus élevé de par la moindre adéquation entre offre et demande de travail et les chocs seront plus difficiles à absorber. L'argument d'encombrement des postes de responsabilité pourrait aussi avoir un effet négatif sur les qualifications : dès lors que celles-ci résultent d'investissements en capital humain, les incitations à se qualifier diminueraient. Toutefois, cet effet semble bien faible au regard de l'augmentation constatée depuis 15 ans des primes à la qualification. De plus, un tel phénomène d'engorgement des postes de responsabilité pourrait inciter de nombreux actifs jeunes à devenir entrepreneurs, ce qui aurait des conséquences positives pour l'emploi et la productivité.

Les générations successives sont de plus en plus qualifiées : les durées de scolarisation ne cessent d'augmenter. Pourtant, la relation entre productivité et âge est ambiguë : aux effets d'apprentissage s'oppose une adéquation supérieure de la main-d'œuvre jeune aux métiers nouvellement créés. Bös et Weizsäcker (1989) soulignent ainsi que l'impact négatif du vieillissement sur la productivité croît avec la vitesse d'introduction de nouvelles technologies. En cas de progrès technique rapide et soutenu, une population âgée constituerait donc un handicap, de par son manque d'adaptabilité et l'inadéquation de son expérience. Parmi les autres arguments avancés à la diminution de productivité des salariés les plus âgés, on peut aussi citer la dépréciation des compétences et des qualifications. Blanchet et Kessler (1990) confirment ce profil en cloche de la relation à un niveau individuel entre structure par âge et productivité. Ce

type de relation est cependant difficile à prouver car pour les raisons précitées, les salaires ne peuvent être utilisés pour approximer les niveaux de productivité.

Le lien entre qualification et âge se complique de par l'existence d'un apprentissage continu : l'existence de standards de compétences impose à tout salarié, quelque soit son âge, de les maîtriser. La dépréciation des compétences des salariés les plus âgés est donc fortement liée à l'absence de formations professionnelles tout au long de leur carrière. Sans de telles formations, la logique de rendements croissants sur les qualifications profiterait aux jeunes actifs et dégraderait la position des plus âgés. À un niveau plus général, les économies actuelles semblent de plus en plus fondées sur le capital humain et la connaissance : ceci laisse entrevoir, selon l'OCDE, une accentuation du problème de « l'employabilité » des personnes âgées dans la tranche des non-qualifiés ; par contre, dans les métiers basés sur le savoir, le vieillissement ne serait pas un handicap.

De manière plus générale, les liens entre croissance économique de plus ou moins long terme et évolution démographique ont fait l'objet de nombreuses études (12). Plusieurs mécanismes parmi lesquels les effets de dilution du capital, l'adaptation des technologies aux contraintes démographiques ou encore la présence d'effets d'échelle ont été identifiés. Cependant, cette multiplicité dans les mécanismes théoriques ne transparait guère dans les évolutions des pays industrialisés.

*
* *

Les impacts de l'évolution démographique se décomposent en impacts directs sur le marché du travail (via l'offre et la demande) et impacts indirects via le marché des biens, l'épargne, les inégalités, la croissance de long terme, etc. Quoique potentiellement très important au niveau théorique, l'ordre de grandeur de ces impacts indirects est cependant généralement faible dans les faits par rapport aux impacts directs. L'effet du ralentissement de la croissance de la population en âge de travailler sur le chômage de moyen terme dépend de la rigidité des salaires et des prix, des mécanismes de fixation des salaires, et donc du type de chômage

12. Voir Jones (1999) ou Blanchet (1991) pour des exposés de ces différents éléments.

existant dans l'économie. Mais, loin de la sagesse commune, il ne faut pas attendre de miracle de l'évolution démographique en volume : la baisse résultante de l'offre de travail ne saurait être, surtout à terme, la solution au problème du chômage de masse qui a touché les économies européennes.

Dans le même temps, le vieillissement de la population en âge de travailler entraînera à structures de marchés constantes une modification des situations relatives, en termes de chômage comme de rémunérations, des différentes cohortes sur le marché du travail. La mesure de ces effets dépend fortement des segmentations existant sur le marché du travail (en fonction de l'âge et de la qualification). L'impact de ce vieillissement sera plus fort si l'on ne considère pas les évolutions de fond qui risquent de l'accompagner. Or la comparaison des simples ordres de grandeur montre que ces évolutions doivent être prises en compte. Il y a plusieurs exemples de tels mécanismes de réactions endo-

gènes au premier rang desquels une modification des règles gouvernant les systèmes de retraite dans de nombreux pays dans un souci d'équilibre des régimes, ou encore une modification des politiques de rémunération à l'ancienneté actuellement en vigueur. Ces mécanismes d'auto-ajustement sont suffisamment forts pour pouvoir le cas échéant neutraliser une bonne part des impacts dus au vieillissement. L'identification des rigidités empêchant ces mécanismes de se réaliser devrait donc être une partie intégrante de toute étude visant à quantifier l'impact de l'évolution démographique car c'est en présence de telles rigidités que cet impact sera le plus important.

L'évolution démographique à venir aura des conséquences importantes sur le fonctionnement des marchés du travail des économies industrialisées, et ce, même si cet impact ne transparaît que peu dans les chiffres : ce sont souvent les règles ou le contrat social en vigueur qui évolueront. □

Les auteurs tiennent à remercier Didier Blanchet pour les nombreuses améliorations effectuées sur une version préliminaire de l'article, ainsi que Christian Back, Agnès Bénassy-Quéré, Florence Legros et Frédéric Lerais pour leurs nombreuses remarques. L'article a aussi bénéficié des avis de deux rapporteurs anonymes de la revue. La réalisation de cette étude a bénéficié du soutien financier de la Dares.

BIBLIOGRAPHIE

Aglietta M., Blanchet D. et Héran F. (2002), *Démographie et Économie*, Rapport au Premier Ministre, vol. 35, Conseil d'Analyse Économique, La documentation française, Paris.

Blanchard O. et Summers L. (1986), « Hysteresis and the European Unemployment Problem », *NBER Macroeconomics Annual*, vol. 1, Cambridge, MIT Press, pp. 15-77.

Blanchet D. (1991), *Modélisation démo-économique*, Travaux et Documents INED, Cahier n° 130.

Blanchet D. (1995), « Le vieillissement de la population active doit-il affecter les politiques de formation et les politiques salariales ? », in Cochemé et Legros, *Les retraites, genèse, acteurs, enjeux*, Armand Colin.

Blanchet D. (2001), « L'impact des changements démographiques sur la croissance et le marché du

travail : faits, théories et incertitudes », *mimeo*, Insee.

Blanchet D. et Kessler D. (1990), « Prévoir les effets économiques du vieillissement », *Économie et Statistique*, n° 233, pp. 9-17.

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.

Bös D. et von Weizsäcker R.K. (1989), « Economic Consequences of an Aging Population », *European Economic Review*, vol. 33.

Brown C., Gilroy C. et Kohen A. (1982), « The Effect of the Minimum Wage on Employment and Unemployment », *Journal of Economic Literature*, vol. 20 (2), June.

- Cahuc P. et Zylberberg A. (1999)**, « Le modèle WS-PS », *Annales d'Économie et de Statistique*, n° 53, pp. 1-30, janvier-mars.
- Château J. (1999)**, « Le vieillissement démographique, l'épargne et la croissance : approche macro-économique », note ronéotypée du Commissariat Général au Plan, Service Économique, Financier et International.
- Château J., Guérin J.-L. et Legros F. (2002)**, « Demographic Evolutions and Unemployment: a French Labour Market Analysis with Generations of Workers », *mimeo*, CEPII.
- Clark R.L. et Spengler J.J. (1980)**, *Economics of Individual and Population Aging*, Cambridge University Press.
- COR (2001)**, *Retraites : renouveler le contrat social entre les générations : orientations et débats*, Rapport au Premier Ministre, vol. 1, Conseil d'Orientation des Retraites, La documentation française, Paris.
- Crépon B., Deniau N. et Perez-Duarte S. (2002)**, « Wages, Productivity and Workers Characteristics: a French Perspective », *mimeo*, Crest-Insee, janvier.
- Cutler D., Poterba J., Sheiner L. et Summers L.H. (1990)**, « An Aging Society: Opportunity or Challenge? », *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 1.
- Darmon D., Hourriez J.-M. et L'Hardy P. (1991)**, « Consommation : l'effet du vieillissement », *Économie et Statistique*, n° 243, pp. 89-104.
- Diamond P.A. et Hausman J.A. (1984)**, « The Retirement and Unemployment Behaviour of Elder Men », in Aaron H.J. and Burtless G. eds *Retirement and Economic Behaviour*, Brookings Institute.
- Dolado J., Kramarz F., Machin S., Manning A., Margolis D. et Teulings C. (1996)**, « The Economic Impact of Minimum Wages in Europe », *Economic Policy-An European Forum*, 0(23), October.
- Domingues Dos Santos M. (2001)**, « Vieillissement démographique et chômage », *Revue française d'économie*, 16(1), pp. 3-50, juillet.
- Flaim P. (1990)**, « Population Changes, the Baby Boom and the Unemployment Rate », *Monthly Labor Review*, August.
- Fuchs V. (1998)**, « Provide, Provide: The Economics of Aging », *NBER Working Paper*, 6642.
- Higgins M. et Williamson J.G. (1999)**, « Explaining Inequality the World Round: Cohort Size, Kuznets Curves, and Openness », *NBER Working Paper*, 7224.
- Hurd M. (1991)**, « The Effects of Demographic Trends on Consumption, Saving and Government Expenditures in the U.S. », *NBER Working Paper*, 4601.
- Jones C.I. (1999)**, « Growth: with or without Scale Effects? », *American Economic Review*, vol. 89 (2), May.
- Katz L. et Murphy K. (1992)**, « Changes in Relative Wages, 1963-1987: Supply and Demand Factors », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 107.
- Kidd D. et Oswald A. (1987)**, « A Dynamic Model of Trade Union Behaviour », *Economica*, vol. 54 (215), pp. 355-365.
- Kohl R. et O'Brien P. (1998)**, « The Macroeconomics of Ageing, Pensions and Savings: a Survey », *OECD Working Paper*, 200, June.
- Lazear E. (1979)**, « Why is there Mandatory Requirement », *Journal of Political Economy*, vol. 87.
- Lazear E. (1990)**, « Adjusting to an Aging Labor Force », in D.Wise ed. *Issues in the Economics of Aging*, University of Chicago Press.
- Lhéritier J-L (1992)**, « Les déterminants du salaire », *Économie et Statistique*, n° 257, pp. 9-21.
- Linbeck A. et Snower D. (1987)**, « Union Activity, Unemployment Persistence, and Wage-Employment Ratchets », *European Economic Review*, vol. 31, February.
- Loisy C. (1999)**, « Taux d'épargne par catégorie de ménages », *Données Sociales 1999*, pp. 294-300.
- Lollivier S. et Payen J.-F. (1990)**, « Hétérogénéité des carrières individuelles mesurées sur données de panel », *Économie et Prévision*, n° 92-93.

- Macunovich D.J. (1998)**, « Relative Cohort Size and Inequality in the United States », *American Economic Review*, vol. 88.
- Marchand O. et Salzberg L. (1996)**, « La gestion des âges à la française, un handicap pour l'avenir ? », *Données Sociales 1996*, pp. 165-173.
- Masson P.R., Bayoumi T. et Samiei H. (1996)**, « International Evidence on the Determinants of Private Saving », *CEPR Discussion Paper*, 1368, March.
- Murphy K., Plant M. et Welch F. (1988)**, « Cohort Size and Earnings in the United States » in R. Lee, W. Arthur and G. Rodgers eds. *Economics of Changing Age Distributions in Developed Countries*, Clarendon Press Oxford.
- Neumark D. et Wascher W. (1999)**, « A Cross-National Analysis of the Effects of Minimum Wages on Youth Employment », *NBER Working Paper*, 7299, August.
- OCDE (1998)**, *Perspectives de l'emploi*.
- Phelps E. (1994)**, *Structural Slumps: the Modern Equilibrium Theory of Unemployment, Interest and Assets*, in collaboration with Hian Teck Hoon, Kanaginis et Zoega, Harvard University Press.
- Phelps E. et Zoega G. (1998)**, « Natural Rate Theory and OECD Unemployment », *Economic Journal*, vol. 108 (448), pp. 782-801.
- Pissarides C.A. (1989)**, « Unemployment Consequences of an Aging Population », *European Economic Review*, vol. 33.
- Quintreau B. (2001)**, *Âge et emploi à l'horizon 2010*, Journal Officiel, vol. 20 du rapport, Conseil Économique et Social, octobre, Paris.
- Sanwa Bank Limited (1994)**, « Demographic Aging in Japan. Influence on Consumption and Markets », *Economic Letter*, May.
- Shimer R. (1998)**, « Why is the U.S. Unemployment Rate so Much Lower? », *NBER Macroeconomics Annual*, vol. 13.
- Shimer R. (1999)**, « The Impact of Young Workers on the Aggregate Labor Market », *NBER Working Paper*, 7306, August.
- Tyrvainen T. (1995)**, « Real Wage Resistance and Unemployment: Multivariate Analysis of Cointegrating Relations in 10 OECD Countries », *OECD Working Paper*, n° 135.
- Weil D. (1994)**, « The Saving of the Elderly in Micro and Macro Data », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 109 (1), pp. 55-81.
- Welch F. (1979)**, « Effects of Cohort Size on Earnings: the Baby-Boom Babies Financial Bust », *Journal of Political Economy*, vol. 87.