



# FONDS DE PENSION AMÉRICAINS : UNE ÉVALUATION DU RISQUE MACROÉCONOMIQUE

FRÉDÉRIC GONAND \*

La chute du prix des actions américaines depuis novembre 2000 s'est traduite par des pertes de richesse sensibles pour les agents américains. Le mode de financement des retraites aux États-Unis qui accorde une place importante aux fonds de pension est susceptible d'amplifier ces effets de richesse défavorables.

Les fonds de pension américains reçoivent les contributions des salariés et employeurs privés et publics et versent des pensions de retraite. Ils gèrent environ 6 000 Md\$ d'actifs financiers, dont 60 % sous forme d'actions détenues directement ou indirectement par l'intermédiaire de compagnies d'assurance-vie ou d'OPCVM.

Les fonds de pension gèrent 25 % des actifs financiers des ménages américains. Une dégradation de leur actif pèse donc significativement sur la richesse des ménages. Elle peut aussi avoir un impact défavorable sensible sur les entreprises qui ont l'obligation légale d'assurer un niveau minimum de capitalisation des fonds à prestations définies. Enfin, une chute des prix des actifs peut, à terme, dégrader les finances publiques s'il existe un dispositif public de prise en charge du versement des pensions dues par des fonds à prestations définies en faillite.

Cet article rappelle les principales caractéristiques du fonctionnement et de la structure de placement des fonds de pension américains, analyse la nature et la portée du risque macroéconomique qu'ils sont susceptibles de représenter, présente les dispositifs actuels tendant à le modérer et en calcule les effets, et suggère des dispositifs supplémentaires.

\* Ancien élève de l'École nationale d'administration.  
Je remercie Calvin Schnure (FMI) et un rapporteur anonyme.

*LE SYSTÈME DES FONDS DE PENSION RENFORCE  
LA SENSIBILITÉ DE L'ÉCONOMIE AMÉRICAINE  
AUX VARIATIONS BOURSIÈRES ET S'EST TROUVÉ FRAGILISÉ  
SUR LE PASSÉ RÉCENT*

*Le dispositif institutionnel des fonds de pension se traduit  
par une sensibilité élevée des différents secteurs institutionnels  
américains aux variations des prix des actions*

Les fonds de pension sont des régimes de retraite par capitalisation gérés au niveau d'une entreprise ou d'une branche, créés à l'initiative d'un employeur ou d'un syndicat. Selon la qualité de l'employeur, les fonds sont publics ou privés. Selon le mode de calcul des pensions, les fonds sont, soit à prestations définies (DB : *defined benefits*) soit à contributions définies (DC : *defined contributions*). Les fonds publics sont pratiquement tous DB. Les fonds privés sont, soit DB soit DC.

a - Dans les fonds de pension à prestations définies, le montant des pensions versées est calculé selon une formule préétablie qui inclut notamment le niveau de salaires et la durée de cotisations. Seul l'employeur verse des contributions au fonds DB. Celles-ci sont défiscalisées pour les ménages : le surcroît de richesse qu'elles représentent n'est pas soumis à l'impôt sur le revenu<sup>1</sup>. Seul le montant d'une pension versée est soumis à l'impôt sur le revenu.

Le risque de marché lié aux variations de prix des actifs financiers détenus par les fonds DB est supporté par l'employeur. Si la valeur de marché des actifs du fonds est inférieure à 90 % de la valeur des retraites futures actualisées au taux de marché des obligations du Trésor à 30 ans<sup>2</sup>, le fonds est réputé sous-capitalisé. La loi impose à toute entreprise possédant un fonds DB de le recapitaliser si son degré de capitalisation (*funding status*) est inférieur à 90 %, sous la forme d'une *additional funding charge* dont le versement est étalé sur une période comprise entre en 3 à 5 ans jusqu'à résorption de la sous-capitalisation<sup>3</sup>. L'échéancier de versement de cette charge ne tient, en principe, pas compte de la situation financière de l'entreprise. Les services fiscaux peuvent néanmoins accorder des délais de paiement.

Lorsqu'une entreprise fait faillite et que son fonds DB est liquidé, les engagements de versement de pensions sont pris en charge par la *Pension Benefit Guaranty Corporation* (PBGC), agence quasi-gouvernementale financée par les cotisations des entreprises possédant un fonds DB<sup>4</sup>. En cas de déficit prolongé de la PBGC, les finances publiques pourraient directement subir des effets défavorables liés à la chute des marchés d'actifs.



b - Le montant des pensions versées par un fonds DC - dont la principale formule est constituée par les fonds dits 401(k) - dépend directement de la performance du portefeuille d'actifs du fonds. De fait, un fonds DC peut être assimilé à un ensemble de comptes d'épargne individualisée des salariés. Habituellement, différentes options de placement de leur épargne sont proposées aux employés qui peuvent ainsi définir la structure de placement de leur compte. Un fonds DC est principalement alimenté par les cotisations volontaires des salariés, mais l'employeur verse souvent une contribution à due concurrence. Ces contributions des ménages à un fonds DC sont défiscalisées, mais la déductibilité de l'IS est plafonnée pour l'employeur.

Le risque de marché lié aux gains ou pertes en capital sur les actifs détenus par le fonds de pension DC est exclusivement supporté par les ménages participant au fonds. Contrairement aux fonds DB, il n'existe aucun mécanisme institutionnel de réassurance de ce risque. Une chute du prix des actifs est ainsi susceptible de se traduire par une baisse du montant des pensions versées.

Depuis le milieu des années 1980, la part de l'épargne gérée dans des fonds DC s'est graduellement redressée, au détriment de celle des fonds DB. En 1985, ces derniers géraient 65 % des actifs des fonds de pension privés (35 % pour les fonds DC). En 2002, leur part s'est repliée à 43 % : les fonds DC sont désormais majoritaires au sein des fonds privés (57 %) en termes de masse financière.

Cette évolution ne traduit pas la transformation de fonds DB en fonds DC, mais le développement plus rapide des fonds DC. Ce dernier est lié, pour une bonne part, à la préférence des ménages et des entreprises pour ce type de véhicule d'investissement. Les ménages tirent profit de sa souplesse d'emploi qui leur offre la possibilité de déterminer en partie la structure du portefeuille. Les entreprises favorisent le mouvement de substitution de fonds DC à des fonds DB, car cette évolution leur permet de limiter leur exposition au risque en capital sur les marchés, et de le transférer aux ménages.

Au total, une dégradation sensible du bilan des fonds de pension est susceptible d'exercer des effets défavorables sur de nombreux secteurs institutionnels aux États-Unis : les ménages pour les fonds DC, les entreprises (en cas de capitalisation insuffisante de leurs fonds DB), la sphère publique (en cas de recapitalisation d'un fonds DB public ou de déficit prolongé de la PBGC), et de nombreux acteurs financiers qui bénéficient des placements des fonds de pension (assurance-vie, *mutual fund shares...*) :

- une dégradation de la situation des fonds DC se traduit notamment par des effets richesse défavorables pour les ménages et constitue pour une bonne part un choc de demande. L'impact sur l'activité d'un tel



choc est souvent mal mesuré par les modèles macro-économétriques. En particulier, l'impact sur l'activité des variations boursières sur la consommation serait asymétrique : les ménages ajusteraient moins rapidement leur consommation à une dévalorisation de leur patrimoine financier qu'ils ne le feraient suite à une hausse du prix des actifs<sup>5</sup>. Par contraste, les variantes de modèles macroéconomiques sont le plus souvent symétriques ;

- une dégradation de la situation des fonds DB alourdit la structure de coût des entreprises et constitue donc pour une bonne part un choc d'offre. Le développement de la sous-capitalisation des fonds DB amène les entreprises à augmenter leurs cotisations à ces fonds, ce qui pèse sur leur résultat d'exploitation (EBIT) et sur leur rentabilité. L'impact de ces phénomènes est le plus souvent graduel et se traduit sur un horizon de moyen terme (plusieurs années). Il est donc mal mesuré par les modèles macro-économétriques qui sont davantage orientés vers la prévision à l'horizon de quelques trimestres.

Le tableau n° 1 (en annexe 1) présente la structure des placements financiers des fonds de pension américains :

- en moyenne sur la période 1995-2002, 50 % des actifs financiers des fonds de pension sont directement placés en actions. Une mesure plus précise conduit cependant à prendre en compte, outre les actions détenues directement, le contenu en actions des placements des fonds auprès des compagnies d'assurance-vie et des *mutual funds shares*. Le tableau n° 2 (cf. annexe 1) présente les résultats de ce calcul. En moyenne sur la période 1995-2002, les actifs financiers d'un fonds américain sont détenus directement ou non à près de 60 % sous forme d'actions et à 30 % sous forme de titres obligataires, le reste correspondant pour l'essentiel à des liquidités (dépôts, titres monétaires) ;

- la structure de placement des actifs financiers varie modérément en fonction de la nature de l'employeur (privé ou public) ou des caractéristiques du fonds (DB ou DC). Les fonds DC sont investis, directement ou non, à 61 % en actions en moyenne sur la période 1995-2002, soit légèrement plus que les fonds DB privés, qui le sont à 55 % (cf. tableau n° 2). La littérature empirique actuelle suggère que ce léger écart de structure traduirait l'impact de différents facteurs. Les fonds DC offrent la possibilité aux ménages de choisir entre différentes options de placements de leur épargne investie dans le fonds<sup>6</sup>. Des études empiriques suggèrent, par ailleurs, que les participants aux fonds 401(k) présentent des caractéristiques financières et sociales particulières. Pour l'essentiel, leur épargne serait davantage liée au souhait de préparer leur départ à la retraite que la moyenne des ménages américains, et davantage investie en actions<sup>7</sup>.

*Des événements récents et la conjoncture actuelle mettent en évidence des facteurs de fragilité spécifiques au système américain des fonds de pension*

*Le débat sur les modalités de régulation des fonds DC*

L'orientation très défavorable des marchés d'actions depuis la fin de l'année 2000 et l'affaire Enron ont ravivé le débat public quant aux modalités de régulation des fonds DC. Ceux-ci sont, en effet, les plus susceptibles de générer rapidement des effets richesse défavorables significatifs en cas de chute des Bourses.

a - Le régime fiscal favorable des contributions aux fonds de pension se traduirait par une part des actions dans le portefeuille financier des fonds DC supérieure à celle d'autres dispositifs d'épargne financière des ménages.

En principe, la taxation des gains en capital diffère selon les catégories d'actifs financiers détenus par les ménages. Néanmoins, leur détention dans le cadre d'un fonds de pension DC se traduit implicitement par une taxation homogène lors du versement de la pension. Des asymétries fiscales peuvent donc exister pour les ménages selon les actifs financiers en fonction du dispositif d'épargne choisi. Elles sont susceptibles de générer un biais dans les placements des fonds DC par rapport à d'autres formules d'épargne financière.

Shoven (1999) calcule le rendement global d'un portefeuille composé à parité d'actions et d'obligations, en fonction du choix de placement dans un fonds de pension DC ou hors de tout fonds de pension, et en tenant compte des rendements passés de ces actifs aux États-Unis, de la durée de placement et de l'impact des asymétries de fiscalité. Différentes simulations sur données américaines suggèrent que :

- il est préférable d'investir en actions dans le cadre d'un 401(k) qu'en dehors de tout fonds de pension ;
- l'intérêt de cette stratégie décroît si la fiscalité des gains en capital à long terme est allégée<sup>8</sup> ;
- il est préférable de détenir des obligations *corporate* dans un 401(k) plutôt que des obligations publiques<sup>9</sup>.

Ces faits stylisés correspondent à la structure de placement des fonds DC qui apparaissent davantage investis que les fonds DB en actions et en obligations *corporate*.

Ce contenu en actions légèrement plus important des fonds DC ne devrait néanmoins pas être interprété comme le reflet d'une aversion au risque trop faible des ménages américains investissant dans des fonds 401(k). En tenant compte des facteurs fiscaux et du rendement passé des actifs américains, Shoven (précité) suggère que des ménages rationnels



très averses au risque<sup>10</sup> placeraient encore 60 % de leur patrimoine financier en actions (au lieu de 100 % dans le cas d'un agent neutre au risque)<sup>11</sup>. Ce seuil de 60 % en actions correspond précisément à la structure de placement moyenne des fonds DC sur la période 1995-2002.

b - Un problème plus significatif porte sur l'investissement des fonds de pension DC en actions de leur propre entreprise. Cette interrogation fait notamment suite à l'affaire Enron, où les fonds DC du groupe étaient placés à 60 % en actions du groupe. De fait, la diversification des placements des ménages dans les fonds 401(k) semble, en moyenne, très insuffisante<sup>12</sup>, ce qui augmente leur exposition globale au risque.

Cette diversification insuffisante pourrait traduire un nombre trop limité d'options de placement proposées aux ménages investisseurs dans les fonds 401(k). Les entreprises présentent habituellement à leurs employés différentes options de placement afin de simplifier la gestion de leur patrimoine financier et d'en limiter le coût. Mitchell (1999) indique à ce titre que le nombre médian d'options proposées en 1997 dans les fonds 401(k) s'établissait à 5.

Dans ce contexte, le modèle de finance comportementale de Liang (2002) suggère que la stratégie de diversification des ménages dans le cadre des fonds 401(k) est probablement naïve. Ils répartiraient à égalité leur épargne entre les différentes options proposées par l'employeur. Si trois possibilités de placement sont disponibles, dont une correspondant à un achat d'actions de l'entreprise, les ménages auraient donc tendance à consacrer un tiers de leur compte en actions maison. En outre, ils ne tiendraient pas compte dans leur choix financier de la contribution de l'employeur au fonds 401(k), qui est souvent placée en actions de l'entreprise.

#### *La réglementation des fonds DB*

La problématique des risques pesant sur les entreprises et la PBGC via les fonds DB est très différente :

a - La première question est liée à la référence employée pour calculer le taux d'actualisation des pensions futures et donc le *funding status* des fonds DB.

Cette référence était, jusqu'à récemment, réglementairement indexée sur le rendement des obligations à 30 ans du Trésor américain. Le niveau historiquement faible des taux d'intérêt à long terme sur le passé récent, l'absence d'émission de nouvelles souches de T-Bond 30 ans depuis 2001, la qualité de signature de l'État américain et l'exonération d'impôts dont bénéficient les intérêts sur titres publics se traduisent par un *spread* T-Bond/corporate AA très élevé sur ces longues échéances (env. 100 pdb).



Le repli sensible du T-Bond 30 ans au cours des derniers trimestres a mécaniquement renchéri la valeur actualisée des pensions futures (ou PBO : *Pension Benefit Obligation*) et pesé sur le degré de capitalisation des fonds DB<sup>13</sup>. L'impact d'une variation de ce taux d'actualisation sur le *funding status* des fonds DB est très sensible. Une baisse de 50 pdb des taux d'intérêt à long terme<sup>14</sup> dégraderait la situation nette des fonds de pension DB privés d'environ 90 Md\$ (voir annexe 2)<sup>15</sup>.

b - La dégradation du *funding status* des fonds DB s'est traduite dès 2002 par une accélération sensible des contributions des entreprises du S & P 500<sup>16</sup> à leurs fonds DB (de 15 Md\$ en 2001 à 46 Md\$). Ce redressement aurait pesé sur la croissance annuelle des profits de l'ensemble des entreprises américaines pour environ 4 % en 2002<sup>17</sup>. À contributions inchangées par rapport à 2001, elle se serait établie à environ 11 %, au lieu de 7,6 %.

En 2003, les contributions aux fonds DB devraient une nouvelle fois accélérer sensiblement en lien avec la dégradation des *funding status* observée en 2002. Le FMI note que ces contributions avaient déjà augmenté de 50 % en 1991-1993, soit un ordre de grandeur comparable à leur augmentation en 2002 par rapport à 2000-2001. En prolongeant cette tendance pour 2003, les versements de contributions seraient de l'ordre de  $46 + 0,5 \times (46 + 15) = 77$  Md\$. Cette valeur reste indicative.

L'évaluation des contributions des entreprises et du degré de sous-capitalisation des fonds DB en 2004 peut s'inspirer de la méthode employée par le FMI dans un document récent<sup>18</sup>. Le raisonnement est ici effectué en l'absence de prise en compte de la réforme votée le 8 octobre 2003 (pour une mesure des effets de cette réforme, cf. infra.). Le montant annuel des contributions est ici supposé égal au quart du *funding status* de l'année précédente<sup>19</sup>. Le *funding status* en 2003 et 2004 est calculé en fonction des contributions des employeurs et des évolutions du prix des actions et des taux d'intérêt. Le tableau n° 3 illustre ce calcul pour une hausse du prix des actions de 6 % et une hausse du taux d'actualisation de 25 pdb en 2004<sup>20</sup>. Les prévisions d'évolution des marchés financiers pour 2004 étant fragiles, différents scénarios sont calculés pour une évolution annuelle de la Bourse américaine comprise entre - 5 % et + 10 % en 2004 et une évolution du taux d'actualisation comprise pour la même année entre - 50 pdb et + 100 pdb.

Le graphique n° 1 (cf. annexe 1) présente l'impact de ces évolutions sur la croissance de l'EBIT. Le graphique n° 2 présente leur impact sur le *funding status*. Les résultats obtenus suggèrent que :

- en l'absence de mise en œuvre de la réforme votée le 8 octobre 2003, les contributions aux fonds DB auraient continué à peser de façon sensible sur les profits en 2004, selon un ordre de grandeur voisin de celui

observé en 2002 (soit environ - 4 % sur le taux de croissance annuel). L'accélération très probable des contributions en 2003 pourrait néanmoins être suivie d'une décélération significative dès 2004<sup>21</sup> ;

- en l'absence de réforme, le *funding status* des fonds DB serait probablement resté encore largement négatif (de l'ordre de 50 Md\$ fin 2004), même si les taux à long terme se relevaient de 30 pdb et si le prix des actions se stabilisait.

Au total, en l'absence de réforme, les contributions auraient pesé sensiblement sur les profits en 2004 et la sous-capitalisation serait restée significative à cet horizon.

c - Un autre facteur de difficultés du système des fonds DB concerne la dégradation sensible de la situation financière de la PBGC, qui pourrait poser la question du financement de ces pertes (cf. tableau n° 4). En 2002, les actifs de la PBGC ne représentaient plus que 88 % de la valeur actualisée des pensions futures à verser (après 153 % en 2001). Cette détérioration sensible de la situation financière de la PBGC traduit deux effets :

- le repli des taux d'intérêt en 2002 renchérit, certes, les deux-tiers de l'actif de la PBGC placés en produits de taux, mais alourdit aussi la valeur de la totalité du passif calculé en actualisant les retraites futures par les taux à 30 ans du marché ;

- la progression très vigoureuse du nombre de fonds liquidés<sup>22</sup> est liée à la dégradation de la conjoncture, à l'impossibilité d'un nombre croissant d'entreprises de recapitaliser leur fonds DB, à la progression des mises en faillite et des liquidations de fonds DB. Le montant des retraites versées par la PBGC a augmenté de 50 % en 2002 pour atteindre 1,5 Md\$.

*LE RÉGULATEUR AMÉRICAIN A FAIT RÉCEMMENT USAGE  
DE SA MARGE DE MANŒUVRE POUR LIMITER  
L'IMPACT MACROÉCONOMIQUE  
DE LA SOUS-CAPITALISATION DES FONDS DB*

*Les mesures prises par les pouvoirs publics américains pour contenir  
le risque macroéconomique lié aux difficultés des fonds de pension  
sont restées limitées jusqu'à l'automne 2003*

La politique fiscale peut contribuer à modérer l'attractivité des fonds de pension DC dont le contenu en actions maison est souvent excessif au regard des règles habituelles de diversification des risques. Le *Taxpayer Relief Act* de 1997 a modéré la taxation des gains à long terme sur les capitaux placés en dehors des fonds de pension et réduit l'avantage compétitif de ces derniers (cf. Shoven, précité). Néanmoins un recours massif à l'outil fiscal est délicat, car l'avantage fiscal accordé à l'épargne

longue facilite le financement des retraites à long terme et compense la perte induite de liquidité du patrimoine.

Les mesures mises en œuvre par les pouvoirs publics américains sont restées longtemps limitées :

a - Elles ont pour l'essentiel porté sur l'encadrement des conditions d'investissement des fonds DC dans les actions de leur propre entreprise. Le cadre actuellement applicable demeure pour l'essentiel celui de la loi ERISA de 1974. Celle-ci dispose que la part des actions maison dans le portefeuille des fonds DC ne peut dépasser 10 % des contributions effectuées par les salariés<sup>23</sup>. Cependant, l'abondement de l'employeur n'est pas comptabilisé dans la valeur du portefeuille pris en compte. Dans la mesure où la contribution de l'employeur aux fonds DC est habituellement comparable à celle des employés, et pour une bonne part placée en actions maison, la part moyenne des actions de l'entreprise dans les actifs financiers des fonds DC atteint en moyenne 19 %.

L'affaire Enron a récemment attiré l'attention des pouvoirs publics sur la nécessité d'une réglementation plus étroite des conditions d'accès des employés à leurs actions détenues dans des fonds DC. Les salariés d'Enron n'ont pu vendre leurs actions maison incluses dans le fonds DC en raison d'un blocage d'accès au fonds légalement décidé par l'employeur immédiatement après la révélation d'informations très défavorables sur la situation du groupe. Dans le même temps les dirigeants du groupe détenteurs d'actions ne subissaient aucune contrainte et pouvaient librement céder leurs parts. Un texte a récemment été adopté qui soumet désormais les dirigeants d'entreprises aux mêmes contraintes que les salariés en matière de période de blocage des actions de fonds de pension.

b - En ce qui concerne les fonds DB, le taux d'actualisation employé a été graduellement relevé par la législation américaine. Dès 1994, le taux utilisé a été rehaussé de 80 % à 85 % du taux du T-Bond 30 ans pour les fonds DB mis en place à partir de juillet 1997. Dans le contexte récent de fragilisation des fonds DB, le *Job Creation and Worker Assistance Act* (JCWAA) de 2002 a ainsi relevé le plafond du taux utilisable pour calculer les *funding status* à 120 % du T-Bond 30 ans pour les seuls exercices 2002 et 2003<sup>24</sup>.

c - Enfin, le financement des pertes de la PBGC est susceptible de se matérialiser, soit par une augmentation des primes d'assurance versées à la PBGC par les entreprises possédant un fonds DB, soit par un financement par l'impôt. Dans le contexte actuel, la mise en œuvre de ces deux solutions est particulièrement délicate et n'a, pour l'heure, pas fait l'objet des mesures spécifiques de la part des pouvoirs publics américains.

*L'impact favorable sur le funding status des fonds DB  
et le taux de marge des entreprises de la réforme  
du taux d'actualisation  
votée en octobre 2003 serait sensible*

Un débat parlementaire a porté en 2003 sur le régime applicable au taux d'actualisation de la PBO (valeur actuelle des pensions futures). Une proposition de loi déposée par Portman, Cardin *et alii* le 11 avril 2003 qui a abouti au vote du *Pension Funding Equity Act* le 8 octobre 2003 suggère de remplacer la référence au taux des T-Bond 30 ans par un taux *corporate* à 30 ans<sup>25</sup>. Ce choix paraît justifié au vu de l'ensemble des facteurs qui se sont traduits par un niveau particulièrement bas des taux publics à cette échéance.

Une substitution d'un taux *corporate* 30 ans à l'actuel T-Bond 30 ans comme référence permettrait de redresser immédiatement le taux d'actualisation de la PBO d'environ 80 pdb en 2004<sup>26</sup>. Elle améliorerait donc sensiblement le *funding status* à l'horizon fin 2004. Le graphique n° 3 présente l'impact sur la sous-capitalisation des fonds DB, sous l'hypothèse d'évolutions de la Bourse et du taux d'actualisation identiques à celles du graphique n° 2, mais avec une hausse supplémentaire de 80 pdb en 2004.

Les résultats obtenus suggèrent qu'avec la mise en œuvre de cette réforme au 1<sup>er</sup> janvier 2004, la sous-capitalisation des fonds DB privés pourrait en bonne partie être résorbée d'ici la fin de l'année sous l'hypothèse prudente d'une stabilisation de la Bourse et des taux d'intérêt sur le marché en 2004<sup>27</sup>.

À moyen terme, cette réforme permettrait aussi d'amortir sensiblement l'impact défavorable sur le taux de marge des entreprises<sup>28</sup> de l'accélération des contributions aux fonds DB. Le prélèvement sur les gains de productivité réelle par tête associé à la recapitalisation des fonds DB serait sensiblement plus limité grâce à la réforme du taux d'actualisation. La méthode de calcul et les hypothèses retenues sont présentées en annexe 3. Les résultats suggèrent que :

a - en l'absence de réforme du taux d'actualisation de la PBO, le redressement des fonds DB aurait absorbé la plus grande partie des gains de productivité tendanciels des entreprises sur les 5 prochaines années (de l'ordre de 80 %) ;

b - avec la réforme du taux d'actualisation de la PBO, le prélèvement sur les gains tendanciels de productivité réelle au cours des 5 prochaines années serait sensiblement plus limité, mais resterait significatif (environ 30 %).

*Les questions liées aux relations entre les différents acteurs du système des fonds de pension doivent faire l'objet d'une attention renforcée de la part du régulateur*

Pour limiter les dysfonctionnements du marché des fonds de pension, certaines pistes utiles de réflexion pour le régulateur pourraient s'articuler autour des points suivants :

a - *Contributions employés/employeurs dans les fonds DC :*

Un nombre minimal suffisamment élevé de formules de placement des contributions des salariés pourrait être fixé qui garantirait une meilleure diversification de la part des portefeuilles des fonds DC placés en actions.

Le problème spécifique lié aux actions maison pourrait faire l'objet d'une prise en compte de l'abondement de l'employeur dans le calcul du seuil maximal de 10 %. Les parts sociales à inclure devraient concerner l'ensemble des sociétés du groupe.

b - *Gestion déléguée des fonds :*

Le manque de diversification des portefeuilles placés en actions par les fonds DC peut aussi traduire l'impact des pressions exercées par les entreprises sur la politique de placement des institutions financières auxquelles elles confient généralement la gestion de leurs fonds. Ces institutions financières sont dépendantes dans la mesure où elles recherchent le renouvellement de leur contrat de gestion.

Des dispositifs institutionnels tendant à prévenir ces situations (conditions de passation des contrats de délégation de gestion, condition de renouvellement des contrats, durée de ces contrats, conditions de résiliation...) seraient de nature à favoriser une gestion plus diversifiée des portefeuilles actions des fonds DC.

c - *Relations entre les entreprises à fonds DB sous-capitalisés et la PBGC :*

Les problèmes d'aléa moral semblent appelés à se développer à court terme en lien avec l'augmentation du nombre de fonds sous-capitalisés. Le risque est d'autant plus fort que les entreprises savent que les pouvoirs publics seront réticents à durcir les conditions de recapitalisation des fonds afin de ne pas fragiliser la situation financière des entreprises. Aujourd'hui le coût de l'aléa moral risque donc d'être réparti sur l'ensemble des entreprises cotisantes à la PBGC sous forme d'une hausse de cotisations uniforme.

Dans ce contexte, des contrats à mécanisme d'incitation optimale<sup>29</sup> s'inspirant de l'analyse des problèmes principal-agent pourraient être conclus directement entre la PBGC et une entreprise dont le fonds est sous-capitalisé. Ils compléteraient les mécanismes existant d'*early warning*<sup>30</sup> de la PBGC.

Au total, l'importance des fonds de pension aux États-Unis renforce l'impact sur l'économie américaine des évolutions des taux d'intérêt et des marchés boursiers. Ces dernières ont été sensibles sur le passé récent et se sont traduites en 2002 par l'apparition d'une insuffisance de capitalisation des fonds DB.

À court terme, le coût de recapitalisation des fonds DB aurait absorbé une grande partie des gains de productivité du travail des entreprises au cours des 5 prochaines années si le *Pension Funding Equity Act* n'avait été voté en octobre 2003. Cette réforme devrait modérer l'impact dépressif de la sous-capitalisation par un facteur proche de 3. À long terme, la réforme ne devrait pas soulever de problèmes sensibles de soutenabilité. Le passage à un taux *corporate* devrait notamment permettre de rapprocher le taux d'actualisation de la PBO du rendement moyen effectif des actifs des fonds à long terme. En outre, le relèvement projeté de 100 pdb du taux d'actualisation ne paraît pas excessif.

Le coût pluriannuel de recapitalisation des fonds DB par les entreprises américaines resterait néanmoins significatif au cours des prochaines années en termes de prélèvement implicite sur les gains de productivité. Par le canal des fonds de pension à prestations définies, la baisse des taux d'intérêt et la chute du prix des actions depuis 2001 se sont donc traduites aux États-Unis par un choc d'offre assez original.

## ANNEXE 1

Tableau n° 1

## Structure des actifs financiers des fonds de pension américains

en % des actifs financiers détenus en moyenne période 1995-2002	Ensemble	Fonds privés		Fonds publics	
		à prestations définies	à cotisations définies (401 k)	total	prestations définies
<b>Total des actifs financiers (en Md\$)</b>	<b>5 804</b>	1 773	2 115	3 888	1 917
dont dépôts à terme	2 %	6 %	2 %	3 %	0 %
dont obligations d'État	12 %	14 %	5 %	9 %	19 %
dont obligations <i>corporate</i>	10 %	12 %	4 %	8 %	15 %
dont actions	50 %	50 %	43 %	46 %	57 %
dont <i>mutual funds shares</i>	10 %	5 %	23 %	15 %	0 %
dont assurance-vie	7 %	5 %	14 %	10 %	4 %

Source : Federal Reserve - flows of funds.

**Tableau n° 2**  
**Structure des actifs financiers des fonds de pension aux États-Unis**

	Ensemble	Fonds privés		Fonds publics	
		DB	DC	total	DB
<i>en % des actifs financiers détenus en moyenne période 1995-2002</i>					
Produits de taux <sup>1/</sup>	<b>30 %</b>	32 %	24 %	28 %	35 %
Actions <sup>2/</sup>	<b>58 %</b>	55 %	61 %	58 %	57 %

1. Obligations privées et publiques détenues en direct ou indirectement *via* des placements auprès d'autres acteurs financiers.

2. Actions détenues en direct ou indirectement *via* des placements auprès d'autres acteurs financiers.

**Tableau n° 3**  
**Prévision du degré de sous-évaluation des fonds DB  
et de l'impact sur les profits de l'obligation de recapitalisation  
en l'absence de réforme du taux d'actualisation en 2004**

<i>(en Md\$)</i>	2001	2002	2003	2004	Moyenne 2003-2004
Profits des entreprises <sup>1/</sup> (a)	732	787			
<i>variation en %</i>	- 7,2	7,6			
Contributions des entreprises du S&P500 à leurs fonds DB <sup>2/</sup>	15	46			
Profits des entreprises hors contributions effectives aux fonds	747	833			
Profits des entreprises à contributions constantes en 2002	732	818			
<i>variation en %</i>	12				
Perte de profit liée au surcroît de contributions aux fonds en 2002, en %		- 4,2			
Funding statut (en Md\$) <sup>3/</sup>		- 216	- 148	- 27	
(b) = (b de l'année précédente) + (c) + (e)					
Prévision de contributions aux fonds (c) = (b)/4			54	37	
Surcroît de contributions par rapport à 2001 (d)			39	22	
Perte de profit liée au surcroît de contributions (d), (a, valeur de 2001), en %			- 5,3	- 3,0	- 4,2
<i>Hypothèses illustratives pour 2003 : Bourse - 5 % Taux d'actualisation + 0,25 %. Pour 2004 : Bourse + 6 % Taux d'actualisation + 0,25 %</i>					
Valorisation du stock d'actions à l'actif des fonds DB privés <sup>4/</sup>		889	682	651	690
<i>Gains de valorisation (en Md\$)</i>			- 31,4	39,0	
Effet des variations de taux d'intérêt sur le bilan de fonds			45,0	45,0	
Impact total sur le funding status (e)			13,6	84,0	

1. Source : FMI. Profits y compris variations de stocks et consommation de capital fixe.

2. Source : FMI.

3. Source : pour 2002 : FMI, comptes des entreprises du S&P 500. Pour 2003 et 2004 : calculs de l'auteur.

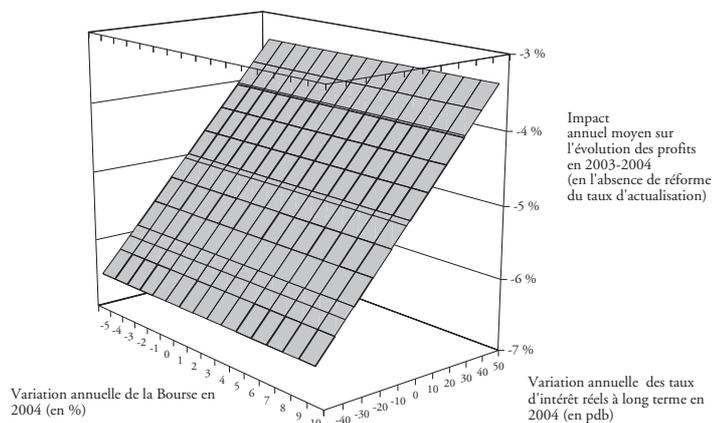
4. Source : Flows ou funds.

**Tableau n° 4**  
**Situation financière de la "Pension Benefit Guaranty Corporation"**

(en Md\$)	2000	2001	2002
Valeur de marché des actifs	21 524	22 575	26 374
... dont obligations (en %)	58 %	65 %	67 %
... dont actions (en %)	38 %	28 %	28 %
Valeur actualisée des pensions futures (passif)	11 553	14 727	29 854
Taux de couverture	186 %	153 %	88 %
<b>Solde net</b>	<b>9 971</b>	<b>7 848</b>	<b>- 3 480</b>

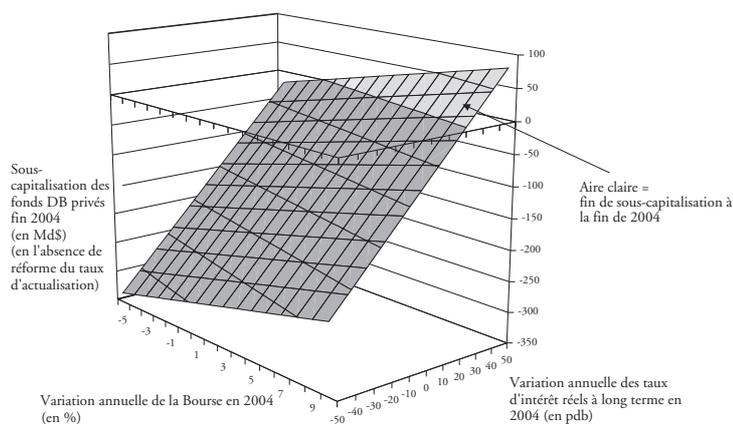
Source : Rapports annuels de la PBGC.

**Graphique n° 1**

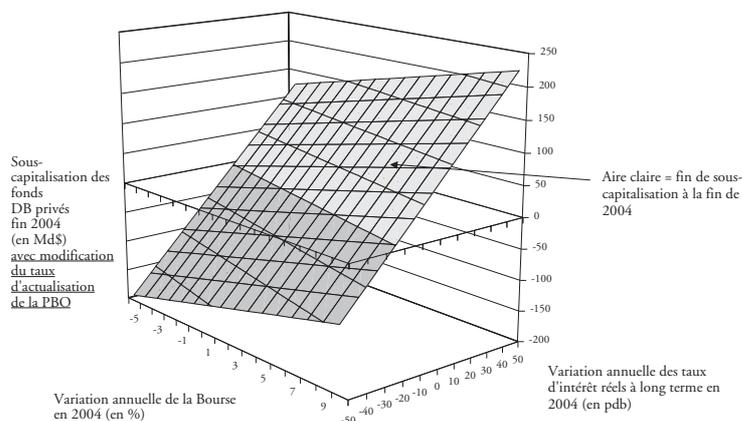


14

**Graphique n° 2**



Graphique n° 3



## ANNEXE 2

### Impact d'une baisse de 50 pdb des taux d'intérêt sur les fonds de pension américains à prestations définies

15

Une baisse des taux d'intérêt à long terme exerce deux effets sur le patrimoine des fonds de pensions DB. Au passif, le taux d'actualisation des pensions futures est défini réglementairement comme le taux d'intérêt du marché des emprunts du Trésor à 30 ans. Une baisse des taux renchérit la valeur actuelle du montant des pensions futures. À l'actif, une baisse des taux d'intérêt à long terme renchérit la valeur de marché des obligations détenues. Cette annexe fournit un ordre de grandeur de ces impacts et en déduit un effet net.

L'impact des mouvements de taux sur la valeur du passif des fonds de pensions DB est égal au produit de la valeur totale du passif par sa durée modifiée moyenne et la variation des taux d'intérêt :

$$IMP_p = D^* \cdot \Delta r \cdot P$$

où  $IMP_p$  désigne l'impact d'une variation des taux d'intérêt sur la valeur globale du passif (en Md\$) ;  $P$  la valeur globale du passif des fonds de pension DB en 2002 (en Md\$)<sup>31</sup> ;  $\Delta r$  la variation des taux d'intérêt nominaux des emprunts d'État à 30 ans en 2002 (en moyenne annuelle et en %) et  $D^*$  la durée modifiée globale du passif des fonds de pension.

On a par définition  $D^* = \frac{D}{1+r}$ , où  $D$  est la durée, calculée comme

une moyenne pondérée des versements futurs actualisés de pensions selon la formule de Macaulay :

$$D = \sum_{t=1}^T t \frac{CP_t}{(1+r)^t} / \sum_{t=1}^T \frac{CP_t}{(1+r)^t}.$$

où  $T$  désigne le nombre d'années de versement de pensions de retraite (fixé ici à 30 ans),  $r$  le taux d'actualisation (fixé ici à 5,29 %, valeur moyenne des taux nominaux de marché des emprunts du Trésor à 30 ans en 2002), et  $CP(t)$  le montant du flux de pensions à verser dans  $t$  années. Sous l'hypothèse simplificatrice que  $CP(t)$  est constant,

$$D = \sum_{t=1}^T t \frac{1}{(1+r)^t} / \sum_{t=1}^T \frac{1}{(1+r)^t}.$$

En 2001, la duration modifiée moyenne du passif des fonds de pension s'élève à 11,2<sup>32</sup>. Sous ces hypothèses, le repli de 50 pdb du taux du T-Bond 30 ans au 1<sup>er</sup> trimestre 2003 par rapport à sa moyenne de 2002 renchérirait la valeur des pensions futures à verser par les fonds privés DB d'environ 100 Md\$ et celle des fonds publics DB d'environ 120 Md\$.

Les mouvements de taux exercent aussi un impact sur la valeur de l'actif des fonds de pension car ils modifient la valeur du portefeuille obligataire. La duration modifiée du portefeuille obligataire à l'actif du fonds est supposée plus faible que la duration modifiée du passif. Un horizon moyen de placement de 8 ans est retenu<sup>33</sup> qui correspond à une duration modifiée de l'actif obligataire de l'ordre de 4,0. L'impact de cette hypothèse conventionnelle sur le résultat final reste faible. Enfin, l'effet sur les prix des actions des variations de taux d'intérêt n'est ici pas pris en compte.

Sous ces hypothèses, une baisse de 50 pdb des taux d'intérêt à long terme renchérirait l'actif obligataire des fonds de pension privés DB d'environ 10 Md\$ et le passif des fonds publics DB d'environ 15 Md\$. Le tableau n° 4 résume les résultats obtenus. Ils suggèrent que l'impact sur l'équilibre financier des fonds de pension lié aux variations de taux d'intérêt serait sensible :

- si les entreprises devaient réabonder leurs fonds DB à hauteur de la totalité des pertes de richesse associées au repli récent des taux à long terme, ces contributions représenteraient plus de 7 % de leur FBCF de 2002 ;
- si les administrations devaient réabonder leurs fonds DB à hauteur de la totalité des pertes de richesse associées au repli récent des taux à long terme, ces contributions représenteraient plus de 5 % de leur consommation finale de 2002.

Ces résultats sont fournis à titre d'ordre de grandeur.

**Tableau n° 5**  
**Impact d'une baisse de 50 pdb des taux d'intérêt à long terme**  
**sur les fonds de pension DB**

<i>en 2002</i>	Fonds DB privés	Fonds DB publics	Total des fonds DB
Valeur du passif (Md\$) <sup>1/</sup>	1 684	2 084	3 768
Duration moyenne du passif	11,2	11,2	11,2
<i>Impact d'une baisse de 50 pdb sur la valeur du passif (Md\$)</i>	94	117	211
Valeur de l'actif obligataire (Md\$) <sup>1/</sup>	465	716	1 181
Duration moyenne de l'actif	4,0	4,0	4,0
<i>Impact d'une baisse de 50 pdb sur la valeur de l'actif (Md\$)</i>	9	14	24
<b>Impact d'une baisse de 50 pdb sur la situation nette des fonds (Md\$)</b>	<b>- 85</b>	<b>- 102</b>	<b>- 187</b>
<i>en % de la FBCF des SNF</i>	7,6 %		
<i>en % de la consommation finale des APU</i>		5,2 %	

1. Source : Flows of funds (Federal Reserve).

### ANNEXE 3

#### Une évaluation du prélèvement sur les gains de productivité du travail associé à la recapitalisation des fonds DB

L'impact défavorable sur le taux de marge des entreprises<sup>34</sup> de leurs contributions aux fonds DB pourrait être compensé comptablement par un surcroît de gains de productivité du travail. En effet, les variations du taux de marge sont traditionnellement décomposées de la manière suivante :

$$\Delta T_x \text{Marge}_n = - \left( \frac{R}{VA} \right)_{n-1} [\Delta s - \Delta p]_n + \left( \frac{R}{VA} \right)_{n-1} [\Delta p_{va} - \Delta ipc]_n - \left( \frac{\tau}{VA} \right)_{n-1} \left[ \Delta \frac{\tau}{VA} \right]_n + \left( \frac{\text{subv}}{VA} \right)_{n-1} \left[ \Delta \frac{\text{subv}}{VA} \right]_n$$

où R désigne la masse salariale des entreprises (y.c. cotisations employeurs), VA leur valeur ajoutée,  $\Delta s$  le taux de croissance du salaire réel par tête,  $\Delta p$  le taux de croissance de la productivité réelle apparente par tête,  $\Delta p_{va}$  le taux de croissance des prix de la valeur ajoutée marchande,

$\Delta p$  la variation des prix à la consommation,  $\tau$  les impôts sur la production, et  $subv$  les subventions à la production.

À moyen terme, il n'est pas déraisonnable de supposer que les impôts nets de subventions et les termes de l'échange intérieur ne contribuent pas aux variations du taux de marge. Celles-ci traduiraient alors, soit une déformation du partage de la valeur ajoutée (que l'on négligera ici), soit la contribution de l'écart entre le salaire réel et la productivité. Sous l'hypothèse de croissance stable des salaires, le maintien d'un taux de marge constant au cours des prochaines années requiert ainsi un surcroît de gain de productivité par tête.

Le surcroît de productivité nécessaire pour stabiliser le taux de marge pendant la période moyenne de versement des contributions aux fonds (fixée ici à 5 ans) doit être tel que l'augmentation associée du taux de marge puisse financer la sous-capitalisation en 2002 :

$$TM^* : \sum_{t=1}^5 VA_0 (1 + \Delta VA)^t (TM^* - TM_0) = 220 \text{ Md\$}.$$

où  $TM^*$  désigne le niveau du taux de marge permettant de financer sur 5 ans une sous-capitalisation initiale de 220 Md\$,  $TM_0$  le taux de marge en 2001 (soit 27,4 %, dernière donnée disponible à la date de rédaction de cet article),  $VA_0$  la valeur ajoutée des entreprises américaines<sup>35</sup>,  $\Delta VA$  le taux de croissance annuel moyen de la valeur ajoutée des entreprises pendant 5 ans, supposé ici égal à la croissance potentielle américaine (soit 3 %) <sup>36</sup>.

Sous ces hypothèses, une sous-capitalisation de 220 Md\$ ne serait intégralement financée que par un redressement très sensible du taux de marge des entreprises (de l'ordre de 1,5 %) maintenu pendant 5 ans, traduisant un surcroît très important de gains de productivité réelle (de l'ordre de 2 % par an pendant 5 ans). Une telle évolution est peu probable car la tendance de long terme de la productivité aux États-Unis est sans doute proche de 2,5 %.

En l'absence de réforme du taux d'actualisation de la PBO, le redressement des fonds DB des entreprises absorberait la plus grande partie des gains de productivité tendanciels sur les 5 prochaines années (de l'ordre de 80 %).

Avec la réforme du taux d'actualisation, la sous-capitalisation à financer se réduirait de 220 Md\$ à 80 Md\$<sup>37</sup> et serait financée par un redressement relativement limité du taux de marge (de l'ordre de 0,5 %) maintenu pendant 5 ans, traduisant un surcroît de gain de productivité réelle par tête de 0,7 % par an sur 5 ans.

Avec la réforme du taux d'actualisation de la PBO, le redressement des fonds DB des entreprises absorberait une part plus limitée, mais toujours significative, des gains de productivité tendanciels sur les 5 prochaines années (environ 30 %).

## NOTES

1. Le principe de taxation des revenus de Haig Simons dispose, qu'en principe, doit être taxé tout augmentation de richesse, qu'il s'agisse d'un accroissement présent lié par exemple aux salaires, ou d'un accroissement futur lié par exemple à une retraite future.
2. Le *Job Creation and Worker Assistance Act* du 9 mars 2003 a assoupli quelque peu ces conditions, voir *infra*.
3. Si la valeur comptable des actifs est inférieure à 100 % mais supérieure à 90 %, l'obligation de recapitaliser s'étale sur un période comprise entre 5 et 30 ans, ce qui enlève toute portée contraignante réelle à cette disposition.
4. Le montant de ces cotisations aura auparavant été majoré pendant la période de sous-capitalisation du fonds.
5. Davis, M. et Palumbo, M. ; *A primer on the economics and time series econometrics of wealth effects*, Finance and Economics discussion series 2001-09, Federal Reserve.
6. Cf. Mitchell, O. ; *New trends in pension benefit and retirement provision* ; NBER 7381, octobre 1999.
7. Cf. Pence, K. ; *Why do 401(k) participants save differently than other workers ?* ; Federal Reserve Board of Governors, juin 2002.
8. Cf. le *Taxpayer Relief Act* de 1997.
9. Aux États-Unis, les obligations émises par les États et détenues par les ménages ne font pas l'objet de prélèvements fiscaux.
10. Shoven (1999) définit des ménages très averses au risque comme choisissant la structure de placement maximisant l'espérance du premier quartile de la distribution de rendement futur de leur épargne financière. Cette distribution est obtenue par simulation de Monte Carlo.
11. Par ailleurs, le tableau n° 2 suggère que la part des actions dans le portefeuille financier des fonds DC est proche de celle des fonds publics. Or ces derniers sont gérés pour moitié en interne au sein des administrations, lesquelles sont probablement moins averses au risque que les agents privés (en lien notamment avec des conditions de financement plus favorables). La similitude des placements des fonds DC avec celle des fonds DB renforce l'idée que l'aversion au risque des ménages américains ne serait pas exagérément faible.
12. Ce cas n'est pas isolé, et des taux plus élevés peuvent être observés pour des entreprises telles que Procter & Gamble, Coca-Cola, General Electric, Texas Instrument ou McDonald's.
13. Dans le même temps, la valeur des actifs des fonds s'est sensiblement repliée, en lien notamment avec la chute des marchés boursiers au cours des derniers trimestres.
14. Une baisse de 50 pdb correspond à l'évolution du rendement du T-Bond 30 ans au 1<sup>er</sup> trimestre 2003 par rapport à sa moyenne de 2002.
15. Cet ordre de grandeur est tout à fait cohérent avec Kwan, Simon, *Underfunding of private pension plans*, FRBSF Economics Letter, juin 2003. Il est plus élevé que l'estimation du CSFB (60 Md\$) qui ne concerne cependant que les entreprises du S & P 500 et non l'ensemble des entreprises américaines des comptes nationaux.
16. En comptabilité nationale, les contributions de l'ensemble des entreprises aux fonds DB ne sont pas isolées. On utilise donc les *funding status* disponibles pour les entreprises du S & P 500.
17. La définition des profits des entreprises correspond ici au concept de « *Corporate profits with inventory valuation and capital consumption adjustments* » de la comptabilité nationale américaine. C'est l'agrégat utilisé par le FMI dans ses calculs. Il est équivalent à l'EBIT en comptabilité privée américaine. Il correspond en comptabilité nationale française à un EBE corrigé des variations de stock et des amortissements (soit à une marge brute d'autofinancement).
18. Cf.FMI, *Article IV Country Report : United States*, august2003.
19. En effet l'obligation de recapitaliser un fonds sous-capitalisé doit être honorée sur une période comprise entre 3 et 5 ans.
20. Pour l'année 2003, les évolutions retenues des prix des actions et des taux d'intérêts réels à long terme correspondent à l'acquis de croissance à fin septembre 2003.



21. Cf. FMI, précité.
22. En 2001, la PBGC prenait à sa charge les pensions de 104 fonds liquidés couvrant 89 000 retraités. En 2002, ses obligations concernaient 144 fonds couvrant 187 000 retraités et 596 000 futurs retraités.
23. Le fait que 60 % des actifs du fonds DC d'Enron étaient placés actions du groupe résulte dans ce cadre de deux facteurs : a) l'abondement de l'employeur était du même ordre de grandeur que les contributions des salariés, b) ces fonds apportés par l'employeur étaient placés pour l'essentiel en actions du groupe.
24. Dès 1994, le taux avait été rehaussé de 80 % à 85 % du taux du T-Bond 30 ans pour les fonds DB mis en place après juillet 1997.
25. Le Treasury américain a suggéré le 7 juillet 2003 de retenir comme référence une moyenne de taux de marché de différentes échéances (*yield curve rate*), soit un taux composite *a priori* inférieur à celui de la proposition Portman Cardin. Il chercherait ainsi à limiter l'impact défavorable de la réforme du taux d'actualisation sur le montant de primes variables reçues par la PBGC en 2004.
26. Écart moyen depuis le début de l'année 2003 entre le taux *corporate* 30 ans raté AAA par Moody's et le benchmark 30 ans. Cet ordre de grandeur est proche de celui retenu par Mercer Human Resources Consulting. Ce dernier estime que la fourchette de taux correspondant aux dispositions de la JCWAA (en cas de prorogation de ce dispositif en 2004) serait de 4,6 %-6,1 %, alors que la mise en œuvre du projet Portman Cardin se traduirait par une fourchette de taux en 2004 de l'ordre de 5,75 %-6,75 %.
27. Compte tenu des hypothèses de prévision ici retenues, cette réforme n'impacterait le niveau des contributions qu'en 2005.
28. Mesuré par le rapport EBIT/VA.
29. En théorie des contrats, les mécanismes d'incitation optimale maximisent la fonction objectif du principal (ici, la PBGC) sous une contrainte a) de participation de l'agent (ici, l'entreprise au fonds sous-capitalisé, qui doit avoir un intérêt à signer le contrat) ; et b) d'auto-sélection ou de compatibilité (par laquelle l'agent maximise sa propre fonction objectif sous la contrainte du système d'incitation choisi par le principal). Le contrat optimal est donc un équilibre de Nash. Voir Varian, *Analyse microéconomique*, p.445 s.
30. L'*Early warning program* constitue une mise sous surveillance par la PBGC des entreprises à fonds DB sous-capitalisé dans le but de prévenir une dégradation supplémentaire de la situation en vue d'éviter la liquidation du fonds.
31. Les *flows of funds* de la Federal Reserve (tableau L.119 et L.120) présentent la valeur agrégée du passif des fonds publics et des fonds privés. Cette valeur figure à l'actif du compte de patrimoine des ménages. Une ventilation entre fonds privés DC et fonds privés DB n'est pas disponible. On a considéré ici que la part des réserves des fonds privés DB dans le total des réserves des fonds privés (DB+DC) était égale à celle des actifs financiers des fonds DB dans le total des actifs financiers détenus par les fonds privés (DB+DC).
32. Elle se serait redressée à 11,5 au 1<sup>er</sup> trimestre 2003. Cet ordre de grandeur semble standard pour un fonds de pension américain. Dans un calcul d'ordre de grandeur effectué en octobre 2001, le Hewitt Investment Group avait retenu de façon forfaitaire une durée moyenne du passif des fonds de pension DB de 15. Une durée de 12 était présentée comme standard par Aon Consulting en 2002.
33. Source : Communication de C.Schwartz, professeur à l'Université de Berkeley.
34. Mesuré par le rapport EBIT/VA.
35. Valeur ajoutée associée à un taux de marge de 27,4 % et au niveau d'EBIT utilisé par le FMI (soit 731 Md\$ en 2001).
36. Les résultats sont peu sensibles à cette hypothèse.
37. En effet, le gain de 80 pdb de taux d'actualisation se traduit par une amélioration du *funding status* de l'ordre de 140 Md\$.

## BIBLIOGRAPHIE

- KWAN S. (2003), *Underfunding of private pension plans*, FRBSF Economics Letter, juin.
- LIANG N. (2002), *Investor behavior and the purchase of company stock in 401(k) plans - the importance of plan design* ; Federal Reserve, mars.
- MITCHELL O. (1999), *New trends in pension benefit and retirement provision* ; NBER 7381, octobre.
- PENCE K. (2002), *Why do 401(k) participants save differently than other workers ?* ; Federal Reserve Board of Governors, juin.
- SCHNURE C. & alii (2003), *Article IV Country Report : United States*, Fonds monétaire International, août.
- SHOVEN J. (1999), *The location and allocation of assets in pension and conventional saving accounts*, NBER 7007, mars.

