

Le financement des retraites aux États-Unis

Impact de la crise et tendances de long terme *

Vincent Touzé

OFCE, Centre de recherche
en économie de Sciences Po

La *Revue de l'OFCE* est ouverte aux chercheurs et à tous les spécialistes en économie et en sociologie. La revue s'assure de la rigueur des propos qui sont tenus mais les jugements et opinions exprimés par les auteurs, y compris quand ils appartiennent à l'OFCE, n'engagent qu'eux-mêmes et non les institutions auxquelles ils appartiennent.

* Cet article est la version révisée et augmentée d'un texte issu d'un rapport réalisé pour la DRESS (ministères sanitaires et sociaux). Je tiens à remercier les participants à différents séminaires pour leurs remarques utiles et leurs suggestions : séminaire scientifique de la Caisse des dépôts et consignation (Bordeaux, mars 2011), séminaire interne de l'OFCE (Paris, mai 2011) et Journées internationales du risque (Niort, mai 2011).
vincent.touze@ofce.sciences-po.fr

Deux logiques concourent au financement des retraites américaines : un régime fédéral par répartition verse des pensions de base ; des fonds de retraite par capitalisation gérés par des employeurs publics ou privés complètent le système. La récession de 2009 a lourdement pesé sur les ressources du régime par répartition et ce dernier est en déficit primaire depuis 2010. Toutefois son financement n'a pas été mis en péril grâce aux revenus financiers d'un fonds de réserve qui compensent amplement le déficit primaire. La crise a réduit les ressources et rapproché la période où le régime commence à puiser dans le fonds de réserve. À long terme, ce dernier ne sera pas suffisant pour couvrir le déficit chronique. Des réformes seront donc nécessaires d'ici 2030. Avec la crise financière, les régimes par capitalisation ont souffert d'une forte dévalorisation de leurs actifs, ce qui peut poser un problème de survie pour certains fonds de pension. Pour ceux qui versent des pensions à prestation définie, le risque est porté par les employeurs qui doivent alors ajuster leurs contributions en fonction des performances boursières. Pour les pensions à cotisations définies, les aléas financiers sont intégralement supportés par les salariés. En cas de faillite, les fonds de pension à prestation définie du secteur privé bénéficient d'une garantie fédérale. Ce n'est pas le cas pour les fonds gérés par les États et les administrations locales. Pourtant, ces derniers semblent plus vulnérables car ils étaient déjà sous-capitalisés avant la crise et, de plus, leurs engagements auraient été largement sous-évalués. Des mesures correctives nationales ou locales semblent donc inévitables.

Mots-clés : Économie américaine. Système de retraite.
Crise économique.

Le système de retraite américain repose sur deux piliers. D'un côté, un régime public par répartition obligatoire offre une retraite de base à la plupart des travailleurs. D'un autre côté, des régimes par capitalisation d'employeurs proposent une retraite complémentaire à de nombreux salariés ainsi qu'une retraite de base à certains employés du secteur public.

Le régime par répartition verse une retraite de base dont le montant est à prestations définies. Ce régime est administré au niveau fédéral (dispositif *Old-Age, Survivors, and Disability Insurance* de la *Social Security*) et il couvre l'essentiel des salariés et des non salariés. Dans les années 1980 et 1990, une augmentation des cotisations a conduit à des excédents qui ont permis de constituer d'importantes réserves placées exclusivement en obligations publiques. Le financement de ce régime est, par essence, particulièrement sensible à la croissance économique, au marché de l'emploi et à l'évolution de la structure démographique.

Les régimes d'employeurs (fonds de pension) versent des retraites dont le montant est à cotisations définies ou à prestations définies. Le financement de ces retraites est par capitalisation, ce qui signifie que les droits à la retraite sont provisionnés et ont une contrepartie réelle investie dans l'économie. Le rendement des fonds accumulés dépend de la valeur des actifs et de leurs rémunérations. Ces régimes sont particulièrement sensibles aux crises financières.

Le financement du système fait face aujourd'hui à deux défis majeurs : une tendance de long terme caractérisée par un vieillissement de sa population et un contexte conjoncturel fortement dégradé (crise financière en 2008, récession en 2009 et taux de chômage particulièrement élevé depuis 2010). Le vieillissement démographique conjugué à la récession et à l'augmentation du chômage fragilise la répartition. Quant à la crise financière, elle a mis à mal la capitalisation car les actifs financiers sont fortement dévalués.

L'objectif de cet article est double. Il s'agit d'abord de dresser un bilan de l'état financier du système de retraite américain dans le contexte de crise économique tel qu'il a été observé entre 2008 et 2010. Il s'agit ensuite d'étudier sa solvabilité dans une perspective de long terme.

L'article comporte trois parties. Dans un premier temps, on s'attache à décrire le fonctionnement du système de retraite américain. Ensuite, on analyse les effets de la crise sur le financement des retraites. Pour la répartition, on utilise les prévisions réalisées par le bureau des actuaires de la *Social Security Administration*. Ces prévisions, dont l'horizon est de 75 ans, sont publiées chaque année. La crise a modifié les perspectives de financement. La comparaison des rapports publiés en mai 2007 (avant crise) et en mai 2011 (après la récession de 2009) permet d'estimer un ordre de grandeur sur le manque à gagner pour le financement public des retraites tel qu'il apparaît implicitement dans ces prévisions officielles. Pour la capitalisation, les pertes subies sont plus difficiles à évaluer. Dans l'idéal, il faudrait

connaître les valeurs effectives des rendements financiers pour l'ensemble des fonds sur la période 2008-2010. En pratique, à défaut de les connaître, on estime les pertes sur les valeurs capitalisées à la fin de l'année 2007 en ayant recours à des hypothèses réalistes sur les rendements ainsi qu'en estimant le montant des moins-values à partir de la comptabilité nationale. Enfin, dans une troisième partie, on s'intéresse à la solvabilité à long terme des régimes de retraite. En ce qui concerne le financement de la répartition, les prévisions à 75 ans de la *Social Security Administration* sont de nouveau mobilisées pour déterminer les principales dates critiques : disparition de l'excédent primaire, apparition d'un déficit financier puis extinction du fonds de réserve. Dans la mesure où l'économie américaine ne connaît ni une faillite générale de son système productif, ni une absence de maîtrise du contrôle du budget fédéral, les fonds de pension du secteur privé et de l'État fédéral peuvent être considérés comme viables à long terme. En revanche, les fonds de pension des États et des administrations locales semblent dans une situation financière plutôt fragile (Brown *et al.*, 2011). Deux causes concourent à un tel résultat :

- les engagements pour les pensions promises (reconnaissance de dette des fonds vis-à-vis des retraités et des salariés) seraient sous estimés en raison de taux d'actualisation trop élevés (8 % en moyenne d'après Rauh et Novy-Marx, 2009) ;
- de nombreux régimes étaient déjà sous-capitalisés avant la crise et la baisse de la valeur des actifs a considérablement dégradé les ratios de capitalisation.

1. Principales caractéristiques du système de retraite américain

1.1. Le poids des retraites dans la richesse nationale

En 2009, l'ensemble des prestations versées au titre des retraites a représenté 11,1 % du PIB américain (tableau 1). La capitalisation pèse 6 % du PIB contre 5,1 % pour la répartition. Les prestations versées par les fonds de pension du secteur privé pèsent plus lourd que celles versées par les fonds du secteur public (3,6 % contre 2,4 %). Sur longue période, on observe une montée en puissance des dépenses consacrées aux retraites. Les prestations versées par les fonds de pension ont, en moyenne, augmenté nettement plus vite que la richesse nationale (+6 points de PIB en 50 ans). La répartition a connu également une période de forte croissance comparativement au PIB jusqu'au début des années 1980, mais par la suite la croissance fut plus lente. Au total, la hausse des dépenses a été de 2 points de PIB en 50 ans. Avec la récession de 2009, la richesse nationale s'est contractée alors que les dépenses de retraites ont poursuivi leur hausse. La part des retraites dans le PIB s'est donc fortement accrue (0,9 point de PIB).

Tableau 1 : Prestations versées par les régimes de retraite

En % du PIB

	Moyenne					2005	2006	2007	2008	2009
	années 1960	années 1970	années 1980	années 1990	2000- 2004					
Retraite par répartition (OASDI et assimilés)	3,2	4,4	4,9	4,7	4,5	4,4	4,4	4,4	4,6	5,1
Fonds de pension :	1,2	2,2	3,7	4,3	4,8	5,0	5,3	5,5	5,6	6,0
- Secteur privé	0,5	0,9	2,1	2,6	2,9	3,0	3,2	3,4	3,4	3,6
- Secteur public :	0,7	1,3	1,6	1,8	2,0	2,1	2,1	2,1	2,2	2,4
- État fédéral	0,4	0,8	1,0	0,9	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0
- États et administrations locales	0,3	0,5	0,6	0,8	1,1	1,2	1,2	1,2	1,3	1,5
Total	4,4	6,6	8,5	9,0	9,3	9,4	9,7	10,0	10,2	11,1

Source : Calculs de l'auteur d'après des données du *Bureau of Economic Analysis*.

1.2. Le régime de retraite par répartition : *Old Age, Survivors and Disability Insurance (Social Security)*

1.2.1. Généralités

Le régime de retraite et de veuvage (OASI : *Old Age and Survivors Insurance*) a été créé en 1935 sous la présidence Roosevelt. Ce dispositif a été complété d'une assurance invalidité en 1956 (DI : *Disability Insurance*). Les assurances OASI et DI réunies couvrent trois types de risque :

- (i) la retraite (*Old Age*) : le risque de vivre vieux trop longtemps ;
- (ii) le décès précoce (*Survivors*) : le risque de laisser une famille dans le besoin ;
- (iii) l'invalidité (*Disability*) : le risque d'être dans l'incapacité physique et/ou mentale de travailler.

Initialement, seuls les salariés du secteur privé y étaient affiliés. L'intégration d'autres travailleurs a été progressive (cf. apRoberts, 2003 ; *Committee on ways and means*, 2008) :

— Entre 1950 et 1965, les indépendants ont dû s'acquitter progressivement d'une cotisation retraite.

— Pour de nombreuses administrations publiques, l'affiliation n'est pas obligatoire. Toutefois, de nombreux salariés ont été affiliés. Une réforme de 1983 rend obligatoire l'affiliation pour les nouvelles embauches d'employés fédéraux et les administrations locales ne peuvent plus quitter la *Social Security* si elles l'ont rejointe dans le passé. Depuis 1991, les employés des administrations locales sans régime de retraite sont automatiquement affiliés.

D'après le *Committee on Ways and Means* (2008), 93,6 % des travailleurs civils¹ cotisaient à la *Social Security* au titre de l'OASDI en 2007.

Le régime OASDI garantit le versement d'une pension pour les salariés qui prennent leur retraite ainsi que pour leur conjoint financièrement dépendant (jusqu'à 50 % de la pension du retraité) et leurs jeunes enfants. Cette pension peut également être versée en cas de décès ou en cas d'invalidité du travailleur. Les pensions sont indexées sur les prix.

Les salariés peuvent faire valoir leur droit à la retraite dès l'âge de 62 ans avec un minimum de 40 trimestres ou de 10 années de cotisation. Le montant de la pension retraite est basé sur un principe de prestations définies. Son calcul comprend trois étapes (voir annexe I pour plus de détails) : (i) détermination d'un salaire moyen mensuel de cycle de vie (AIME), (ii) utilisation d'une formule appliquant trois taux de remplacement marginaux qui sont décroissants avec l'AIME, (iii) emploi de facteurs de décote ou de surcote selon que l'âge de liquidation est précoce ou tardif

1. Selon le *Bureau of Labor Statistics*, les 139,4 millions de travailleurs civils américains se répartissaient comme suit en mai 2010 :

- 83,6 % dans le secteur privé (106,7 millions de salariés et 9,9 millions de travailleurs indépendants) ;
- 16,4 % dans le secteur public (19,2 millions de salariés employés par les États et administrations locales et 2,6 millions de salariés employés par l'État fédéral).

Les forces armées américaines employaient environ 1,4 million de militaires actifs en 2010.

par rapport à l'âge normal de retraite (NRA) qui est de 66 ans pour les générations nées entre 1943 et 1954. La deuxième étape implique que le taux de remplacement va décroître avec le niveau de salaire moyen de cycle de vie alors que les cotisations versées auront été proportionnelles aux salaires. Il en résulte une forte redistribution des hauts salaires vers les bas salaires. Une carrière au salaire moyen (43 083 dollars par an en 2010) donne un taux de remplacement brut de l'ordre de 40 %. Pour une carrière à 50 % du salaire, il augmente à environ 52 %. Il chute à environ 35 % pour une carrière à 150 % du salaire moyen. La troisième étape introduit des décotes (resp. surcotes) de 25 % (resp. 32 %), 20 % (resp. 24 %), 13,3 % (resp. 16 %) ou 6,7 % (resp. 8 %) pour des liquidations qui ont lieu 4 ans, 3 ans, 2 ans ou 1 an avant (resp. après) l'âge normal.

La pension d'invalidité peut être versée à tout âge dès lors que le salarié est victime d'une maladie mentale ou physique l'empêchant d'exercer un travail susceptible de lui procurer des revenus suffisants. L'invalidité est couverte par le programme *Disability Insurance (DI)* et également par le *Supplemental Security Income (SSI)* qui est versé sous condition de ressource. Pour bénéficier de la pension *DI*, il est nécessaire de valider une durée d'activité minimale. Cette durée est variable et dépend de l'âge du travailleur. Par exemple, pour les moins de 28 ans, 1,5 année de travail est nécessaire et à 60 ans, il faut valider 9,5 années. Le montant de la pension est calculé à partir d'une moyenne des salaires. Les membres de la famille financièrement dépendants peuvent également bénéficier d'une allocation spéciale.

Pour les anciens travailleurs dont l'activité est insuffisante, il existe une pension minimale. Cette dernière dépend de la durée d'activité et elle plafonne en 2009 à 762,3 dollars par mois au-delà de 30 années validées. Toutefois, dès l'âge de 65 ans, il est possible de bénéficier du *Supplemental Security Income (SSI)* qui est un revenu minimum versé sous condition de ressource en dehors du programme OASDI. Son montant est d'environ 675 dollars pour une personne seule et de 1 000 dollars pour un couple. Seules les personnes avec un handicap reconnu peuvent en bénéficier avant 65 ans. Tout revenu additionnel conduit à une réduction du même montant du revenu minimum. Les États et les collectivités locales apportent généralement un complément à cette prestation.

Le régime de retraite ne reçoit pas en principe de financement en provenance du budget fédéral. Son financement est uniquement réalisé à l'aide d'une cotisation (*payroll taxes*) de 12,4 % qui est prélevée sur les salaires jusqu'à un plafond relativement élevé (106 800 dollars en 2010). Elle est payée à part égale par l'employeur et le salarié. Une autre cotisation de la *Social Security* finance *Medicare*² qui est une assurance santé pour les plus de 65 ans. Elle n'est pas plafonnée. Son taux est égal à 1,45 % pour l'employeur et le salarié, soit un total de 2,9 %.

2. Ce dispositif public d'assurance santé géré par la *Social Security* n'est pas analysé dans cette étude (pour une synthèse sur la couverture santé aux États-Unis, voir Riffart et Touzé, 2010). *Medicare* est un programme d'assurance santé publique pour les plus de 65 ans. Il comprend différents niveaux de couverture. Le premier est l'assurance hospitalisation. Pour ce type de risque, l'assurance est gratuite dès lors que le travailleur a cotisé 40 trimestres (dix ans d'activité). Les deux autres niveaux de couverture (soins non hospitaliers et médicaments) sont payants mais bénéficient d'une large subvention fédérale.

L'information des cotisants sur le montant de leur retraite est particulièrement bien développée. Chaque année, les salariés reçoivent un bulletin (*Social Security Statement*³) les informant des cotisations qu'ils ont versées, des droits qu'ils ont acquis en termes de retraite, de pension invalidité et également de couverture santé *Medicare* ainsi qu'une estimation de la pension finale sous l'hypothèse d'une évolution réaliste de leur salaire.

En avril 2011 (tableau 2), la pension moyenne OASI (resp. DI) versée aux anciens travailleurs est de 1 180 dollars (resp. 1 069 dollars) par mois⁴. Elle est perçue par 35 (resp. 8,3) millions d'américains. Environ 2,3 millions de conjoint(e)s, financièrement dépendants, bénéficiaient d'une rente moyenne de 582 dollars par mois et 0,6 million d'enfants ayant droits ont perçu en moyenne 580 dollars par mois. 4,4 millions d'adultes (resp. 1,9 million d'enfants) survivants à un salarié ou à un retraité décédé ont perçu en moyenne 1 102 dollars (resp. 755 dollars) par mois. Les 0,3 million de conjoints et 0,3 million d'enfants dépendants d'un travailleur invalide ont respectivement perçu en moyenne 287 dollars et 319 dollars par mois.

Tableau 2 : Prestations OASDI versées en avril 2011

	<i>Old Age</i>			<i>Survivors</i>		<i>Disability</i>		
	Travail- leurs retraités	Conjoints	Enfants	Enfants	Veuves, veufs, etc.	Travail- leurs invalides	Conjoints	Enfants
Nombre de bénéficiaires (millions)	35	2,3	0,6	2	4,4	8,3	0,2	1,9
Moyenne mensuelle des pensions (\$)	1 180	582	580	755	1 102	1 069	287	319
Prestations versées 2010 (milliards de \$)	443,4	24	4,1	18	87,7	115,1	0,6	8,5
		471,5			105,7		124,2	
	701,4							

Source : *Social Security Administration*.

1.2.2. Évolution de l'équilibre financier et principales réformes

Le fonds de réserve des retraites (*OASDI Trust Fund*) augmente à peu près sans interruption de 1960 à 1974 car les recettes (avec revenus financiers) sont supérieures aux dépenses (graphique 1). Dans les années 1970, l'inflation grandissante met en évidence un problème de double indexation des pensions par rapport aux prix et aux salaires (Engelhardt *et al.*, 2002 ; Purcell *et al.*, 2005). Il en

3. <http://www.socialsecurity.gov/mystatement/currentstatement.pdf>

4. Sachant que le salaire mensuel brut des cotisants est d'environ 3 600 dollars par mois, une pension moyenne de 1 180 dollars traduit un taux de remplacement global brut d'environ 33 %.

résulte une forte augmentation des prestations à verser. Pour faire face aux besoins de financement, le fonds de réserve est mis à contribution et décline à partir de 1975. Les *Social Security Amendments* de 1977 mettent fin à la double indexation. Mais les conditions économiques déplorables de la fin des années 1970 et du début des années 1980 continuent de mettre à mal le financement du régime.

Sous la présidence Reagan, une *National Commission on Social Security Reform* est créée. Greenspan préside cette commission dont les recommandations seront reprises en 1983 dans une loi intitulée *Social Security Act*. Cette loi inclut plusieurs mesures :

- augmenter le taux de cotisation sur plusieurs périodes ;
- reculer progressivement l'âge normal de la retraite qui est de 65 ans dans l'ancienne législation : la première génération concernée est née en 1938 avec un recul de l'âge normal de 2 mois et pour les générations nées après 1960, l'âge normal est désormais 67 ans ;
- modifier les pénalités en cas de retraite précoce et augmenter les bonus en cas de retraite tardive ;
- les pensions sont soumises à l'impôt fédéral dès lors que le bénéficiaire dispose de revenus suffisamment élevés. Cette recette fiscale est reversée à la *Social Security* (environ 3,1 % des recettes).

Le taux de cotisation retraite a ainsi augmenté dans les années 1980 (tableau 3) et il est égal aujourd'hui à 6,2 % (5,3 % *OASI* et 0,9 % *DI*) pour l'employeur et le salarié, soit un total de 12,4 %. Les dernières augmentations importantes en date sont 1983 (+0,6 point), 1988 (+0,72 point) et 1991 (+0,38 point).

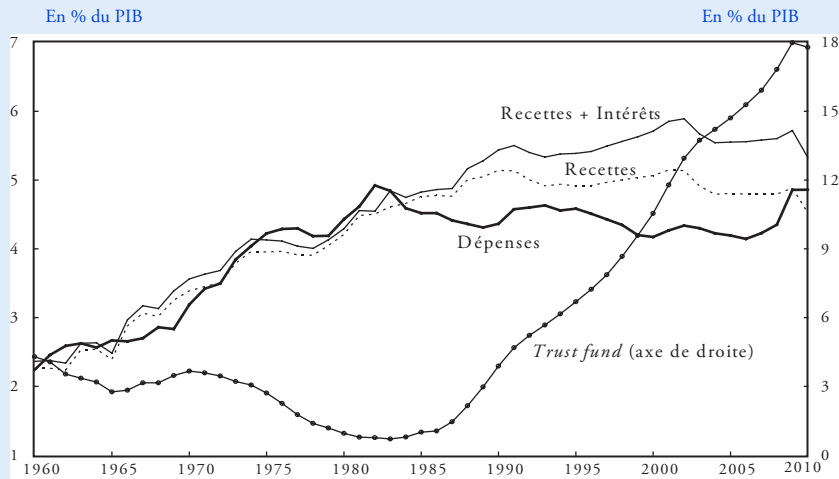
La génération née en 1938 est la première à subir l'augmentation de l'âge normal de la retraite. Il faut donc attendre 2003, quand cette génération a 65 ans, pour observer un éventuel effet de cette mesure sur les départs en retraite.

Tableau 3 : Évolution du taux de cotisation retraite depuis 1979

	Taux pour un salarié et pour son employeur	Total	Taux pour un auto-entrepreneur
1979-1980	5,08	10,16	7,05
1981	5,35	10,7	8
1982-1983	5,4	10,8	8,05
1984	5,7	11,4	11,4
1985	5,7	11,4	11,4
1986-1987	5,7	11,4	11,4
1988-1989	6,06	12,12	12,12
1990 et après	6,2	12,4	12,4

Source : *Social Security Administration*.

Graphique 1 : OASDI : Compte emploi-ressource de 1960 à 2010



Source : Calculs de l'auteur d'après *Social Security Administration*.

Les augmentations du taux de cotisation ont permis à l'OASDI de réaliser d'importants excédents financiers depuis le milieu des années 1980 (graphique 1) dont les montants cumulés ont alimenté le *Trust fund* (fonds de réserve). Ce dernier est uniquement investi en obligations publiques⁵, ce qui confère à ces investissements une certaine sécurité financière et surtout des débouchés importants et automatiques pour la dette publique américaine. Le régime bénéficie donc d'importants revenus financiers (environ 0,8 point de PIB en moyenne dans les années 2000). Avec la récession, les dépenses ont nettement augmenté, relativement au PIB, en 2009 tandis que les recettes ont nettement chuté, d'un point de vue relatif, en 2010 avec l'explosion du chômage. Le régime est en situation de déficit primaire depuis 2010 – les dépenses sont supérieures aux recettes – mais il réalise toujours un excédent financier grâce aux intérêts versés par le fonds de réserve. En 2010, les réserves accumulées par le *Trust Fund* représentent environ 18 % du PIB.

Les années qui ont suivi la grande réforme de l'ère Reagan n'ont pas donné lieu à d'importantes mesures car la situation financière de l'OASDI est jugée particulièrement saine. En février 2009, le Président Obama a signé l'*American Recovery and Reinvestment Act*. Cette loi attribue un budget supplémentaire d'un milliard de dollars à la *Social Security Administration* pour se moderniser. Ce programme de relance a aussi prévu un versement très modeste, en une seule fois, de 250 dollars aux adultes éligibles de quatre programmes fédéraux dont ceux de la *Social Security*.

5. Il s'agit de bons du Trésor spéciaux qui sont rémunérés aux mêmes conditions que celles observées sur le marché.

1.3. Les retraites par capitalisation : les fonds de pension des employeurs

1.3.1. Généralités

Dans le cadre de leur contrat de travail, les salariés peuvent se voir proposer une retraite par capitalisation. La gestion de ces régimes est réalisée par les employeurs. Dans le secteur privé, ce droit à la retraite complète la pension *Social Security*. Dans le secteur public, il peut constituer une retraite de base. On distingue deux types de régimes selon qu'ils versent des pensions basées :

- sur une prestation définie (formule de calcul établie à l'avance) ;
- sur des contributions définies (rente viagère dont le montant dépend du capital accumulé).

Ces régimes bénéficient d'un statut fiscal particulier (apRoberts, 2003) puisque les cotisations versées sont considérées comme une charge pour les entreprises, qu'elles ne sont pas intégrées dans le revenu imposable des salariés et que les intérêts capitalisés ne sont pas taxés. Les pensions de retraite sont imposées lorsqu'elles sont versées. Ces régimes fonctionnent par capitalisation. Les cotisations prélevées sont investies dans l'économie et les retraites futures seront payées à l'aide du capital et des intérêts accumulés.

Dans les régimes à prestation définie, les salariés ne paient pas, sauf exception, de cotisation et la contribution de l'employeur qui équilibre les comptes doit couvrir le solde suivant :

$$\Delta \left(\begin{array}{c} \text{Valeur des engagements} \\ \text{au titre des retraites} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{c} \text{Paiement} \\ \text{des pensions} \end{array} \right) - \left(\begin{array}{c} \text{Revenus} \\ \text{financiers} \end{array} \right) - \left(\begin{array}{c} \text{Plus-values} \\ \text{financières} \end{array} \right)$$

où le paramètre Δ désigne la variation de la valeur de l'encours. Si le rendement financier effectif (revenus financiers et plus-values) est conforme à son niveau espéré, il permet le paiement des pensions et la contribution de l'employeur ne couvre que les nouveaux engagements de retraite. Dans le cas d'un rendement supérieur (resp. inférieur), la contribution d'équilibre sera réduite (resp. majorée).

La valeur de l'actif des fonds de pension est estimée à environ 13 000 milliards de dollars fin 2010 (tableau 4). La valeur de l'épargne accumulée a fortement baissé en 2008 avec la chute des cours boursiers et elle a remonté en 2009 et 2010. Les entreprises privées représentent 47 % de l'actif des fonds de pension tandis que le gouvernement fédéral cumule 11 % des avoirs et les gouvernements locaux 23 %. Une part non négligeable (19 %) des fonds par capitalisation est directement gérée par des compagnies d'assurance-vie.

Les stratégies de placement présentent des différences selon la nature des fonds de pension (tableau 5). Sur la période 2006-2010, les stratégies d'allocation d'actif ont été les suivantes :

- Les fonds de pension des agents fédéraux sont quasi-exclusivement composés d'actifs de type obligataire (environ 90 % du portefeuille).

— Les fonds détenus par les autorités publiques locales se sont majoritairement orientés vers les actions (entre 60 et 73 % de l'actif financier) au détriment des titres obligataires (entre 25 et 37 % de l'actif financier).

— Les fonds de pension des entreprises privées détiennent principalement des actifs non obligataires pour l'essentiel constitués d'actions. Ces actifs représentent environ entre 75 et 84 % de leur actif financier selon les années.

— Le secteur de l'assurance-vie paraît assez peu exposé aux fluctuations du marché des actions car son taux de détention a varié entre 28 et 36 % entre 2005 et 2010.

Tableau 4 : Fonds de pension : valeur de l'actif

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<i>En milliards de \$</i>						
Entreprises privées dont :	5 428	6 120	6 445	4 588	5 507	6 116
Prestations définies (en %)	42,3	41,6	40,5	40,7	38,5	36,4
États et administrations locales	2 763	3 157	3 298	2 415	2 760	3 021
État fédéral	1 072	1 141	1 197	1 221	1 324	1 415
Assurance vie	2 197	2 332	2 451	2 185	2 323	2 473
Total	11 460	12 751	13 391	10 408	11 915	13 025
<i>En % du total</i>						
Entreprises privées	47,4	48,0	48,1	44,1	46,2	47,0
États et administrations locales	24,1	24,8	24,6	23,2	23,2	23,2
État fédéral	9,4	8,9	8,9	11,7	11,1	10,9
Assurance vie	19,2	18,3	18,3	21,0	19,5	19,0

Remarques : (i) Au niveau macroéconomique, la *Federal Reserve* évalue la valeur des droits à la retraite à celle des actifs. Avec ce mode de calcul, les valeurs des droits acquis par les ménages au titre des pensions à prestations définies sont également affectées par la crise. (ii) Les fonds à contributions définies du secteur des États et administrations locales sont exclus du champ des fonds de pension dans la classification de la *Federal Reserve*. Le montant capitalisé pour ce secteur est donc sous-estimé.

Sources : federalreserve.gov et calculs de l'auteur.

Sur longue période, la logique d'investissement des fonds des États et des administrations locales a beaucoup changé. Les placements obligataires représentaient environ 70 à 77 % des investissements dans les années 1970 et 1980. La part accordée à ce type de placement a fortement baissé dans les années 1990. Pour les autres catégories de fonds, on observe des évolutions similaires mais pas aussi marquées. Les fonds de pension fédéraux sont entrés sur les marchés actions dans les années 1980 dès lors qu'ils ont dû gérer des pensions à cotisations définies. Les compagnies d'assurance-vie se sont plus orientées vers la détention d'actif peu risqué de type obligataire. Ces entreprises qui gèrent de l'épargne sur longue période ont donc opté pour une stratégie de placement plus prudente, que celle adoptée par les fonds de pension des entreprises privées et des gouvernements locaux.

Tableau 5 : Fonds de pension : répartition de l'actif financier

En %

	Moyenne				2006	2007	2008	2009	2010
	années 1970	années 1980	années 1990	2000-2005					
Actifs obligataires & monétaires									
Entreprises privées	36,1	38,0	28,1	18,0	15,4	16,4	25,3	23,3	23,0
États et administrations locales	76,8	69,2	43,5	31,2	27,2	26,5	36,9	31,9	28,8
État fédéral	100	100	97,4	92,3	87,9	87,5	93,0	91,0	90,6
Assurance vie	84,8	83,4	76,4	66,1	61,2	59,7	66,7	64,6	62,2
Actions & autres actifs									
Entreprises privées	63,9	62,0	71,9	82,0	84,6	83,6	74,7	76,7	77,0
États et administrations locales	23,2	30,8	56,5	68,8	72,8	73,5	63,1	68,1	71,2
État fédéral	0,0	0,0	2,6	7,7	12,1	12,5	7,0	9,0	9,4
Assurance vie	15,2	16,6	23,6	33,9	38,8	40,3	33,3	35,4	37,8

Source : Calculs de l'auteur d'après federalreserve.gov.

1.3.2. Le secteur public

Presque tous les salariés du secteur public bénéficient d'un régime d'employeur (apRoberts, 2003) car initialement, le régime de base de la *Social Security* ne leur était pas ouvert.

Les fonds de retraites des employés du gouvernement fédéral

La loi intitulée *Civil Service Retirement Act* (1920) a créé un système de retraite pour les employés civils fédéraux : le *Civil Service Retirement System* (CSRS). Ce système a été remplacé par le *Federal Employees Retirement System* (FERS) pour les salariés nouvellement embauchés à partir du 1^{er} janvier 1987. Le FERS est un régime de retraite à trois niveaux. Il comprend une retraite de base OASDI (le salarié et l'employeur cotisent à la *Social Security*), une retraite fédérale à prestations définies par capitalisation, et une retraite capitalisée à cotisations définies (*Thrift Savings Plan*). En pratique, le *Thrift Savings Plan* (TSP) fonctionne comme les fonds de pension à cotisations définies du secteur privé (401(k) *plan*, voir *infra*). Les cotisations des pensions à prestation définie sont capitalisées à 100 % et leurs principales contreparties sont des titres non négociables assimilables à des obligations publiques⁶ à l'exception du TSP qui engendre d'autres types d'investissement.

6. La nature « capitalisée » des retraites fédérales vient du fait que l'État fédéral provisionne le montant exact et émet, en contrepartie, une dette. La contrepartie n'est pas un capital physique, mais une capacité de l'État à financer les retraites futures grâce aux impôts. On notera que les soucis liés au dépassement du seuil maximal d'endettement public, tel qu'il est prévu par la loi, peuvent contraindre le gouvernement à sous-capitaliser ponctuellement les retraites fédérales, le temps d'obtenir un accord auprès du Congrès.

La pension retraite CSRS est calculée comme suit :

$$\begin{aligned} \text{Pension} = & 1,5\% \times \left(\begin{array}{c} \text{moyenne 3 meilleures} \\ \text{années de salaire} \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{c} 5 \text{ premières} \\ \text{années} \end{array} \right) \\ & + 1,75\% \times \left(\begin{array}{c} \text{moyenne 3 meilleures} \\ \text{années de salaire} \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{c} 5 \text{ années} \\ \text{suivantes} \end{array} \right) \\ & + 2\% \times \left(\begin{array}{c} \text{moyenne 3 meilleures} \\ \text{années de salaire} \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{c} \text{nombre d'années} \\ \text{au delà de 10 ans} \end{array} \right). \end{aligned}$$

La pension retraite FERS est calculée selon la formule suivante :

$$\text{Pension} = \tau_{fers} \times \left(\begin{array}{c} \text{moyenne 3 meilleures} \\ \text{années de salaire} \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{c} \text{nombre d'années} \\ \text{et mois de service} \end{array} \right),$$

avec $\tau_{fers} = 1\%$ ou $\tau_{fers} = 1,1\%$ si le salarié a plus de 62 ans et 20 ans de service. Pour les générations nées avant 1948, l'âge minimal pour la retraite est 55 ans. Par la suite, il augmente de 2 mois par an pour plafonner à 57 ans pour les générations nées après 1969.

Pour une carrière complète de 40 années de travail, le CSRS offre un taux de remplacement égal à 76,25 % contre 44 % pour le FERS.

Il existe un régime de retraite spécifique pour les anciens militaires (*Military Service Retirement System*). Après 20 ans d'activité, un militaire peut prétendre à une pension retraite qui représente 50 % de son dernier salaire. Pour chaque année supplémentaire, il perçoit 2,5 % en plus. Il existe également un régime spécifique pour les travailleurs des chemins de fer (*Railroad Workers Pension*) qui offre une retraite à taux plein à 60 ans après 30 années d'activité.

Les fonds de retraites des employés des États et des autorités locales

D'après le *National Compensation Survey* (2007), 79 % des salariés des administrations publiques locales participent à des régimes de retraite à prestations définies. Ces régimes ont été créés au niveau des États et des autorités locales (comtés, villes, écoles de district, districts spéciaux). Certains employeurs proposent une affiliation *Social Security* à défaut d'un régime employeur de base (Schmidt, 2009). Ces régimes étaient capitalisés à environ 87 % entre 2005 et 2007 (Novy-Marx et Rauh, 2008). Pour les futurs retraités, la principale sécurité de ces fonds est leur caractère à prestations définies, ce qui signifie que les employeurs publics se portent garant des retraites et qu'ils recapitaliseront si besoin le régime de retraite. Le fonds de pensions des agents de l'État californien (CalPERS) est le plus gros des fonds de pension des États et des administrations locales. Ce régime est présenté en détail dans l'annexe II.

Les conditions requises (âge, durée d'activité) pour faire valoir un droit à la retraite diffèrent selon les États et les fonds, mais la plupart permettent des retraites avant 60 ans. Les retraites en général sont basées sur un calcul du type :

Pension = Années de service x Multiplicateur x moyenne des derniers salaires.

Selon les États, les multiplicateurs et les coefficients de réduction appliqués pour une retraite précoce peuvent varier. D'après l'étude de Schmidt (2009), une majorité de plans proposent un multiplicateur compris entre 1,7 et 2,1 %.

Les employeurs peuvent proposer un plan de pension à cotisations définies. Il s'agit du *457 plan*. Ce plan a des points communs avec le *401(k) plan* des salariés du secteur privé (cf. *infra*). 18 % des salariés (*National Compensation Survey*, 2007) bénéficient de ce plan.

1.3.3. Le secteur privé

D'après le *National Compensation Survey* (2007), 51 % des travailleurs du secteur privé bénéficient d'un plan de retraite d'entreprise. 20 % (resp. 43 %) des salariés participent à des pensions à prestations définies (resp. contributions définies). Les salariés d'entreprise avec une forte présence syndicale, les salariés des grandes firmes ainsi que les hauts salaires ont des taux d'accès à ces programmes plus élevés que les autres catégories de salariés.

Les régimes à prestations définies prévoient le versement d'une rente dont le montant dépend en général de trois critères : l'âge, l'ancienneté dans l'entreprise (*Dollars Times service*) et les derniers salaires perçus (*Final Average Pay*). En général, les entreprises s'engagent à verser à la retraite 1 % d'un salaire de référence par année travaillée (Van der Putten, 2007). Ces régimes ont connu un essor important de 1945 jusqu'au milieu des années 1970 lorsque les entreprises faisaient face à une certaine pénurie de main-d'œuvre et qu'il fallait proposer des contrats de travail attractif (Sauviat, 2003). L'incertitude financière de ces régimes est portée par l'employeur. Ce dernier prend un engagement ferme sur le niveau de la pension versée alors qu'il ne connaît pas à l'avance la somme qu'il devra réellement payer et quelle sera la rémunération des placements financiers prévus à cet effet. L'évaluation des engagements retraites nécessite d'estimer l'espérance actualisée des retraites futures. Depuis 1987, le gouvernement fédéral préconise pour l'actualisation l'emploi du taux des bons du Trésor à 30 ans (OCDE, 2007 ; Montperrus-Veroni, 2009). Les déficits de ces régimes affectent les résultats des entreprises car « le *Financial Standard Accounting Board* (FASB) exige depuis 1987 que le revenu lié aux pensions figure dans leurs comptes annuels » (Sauviat, 2003).

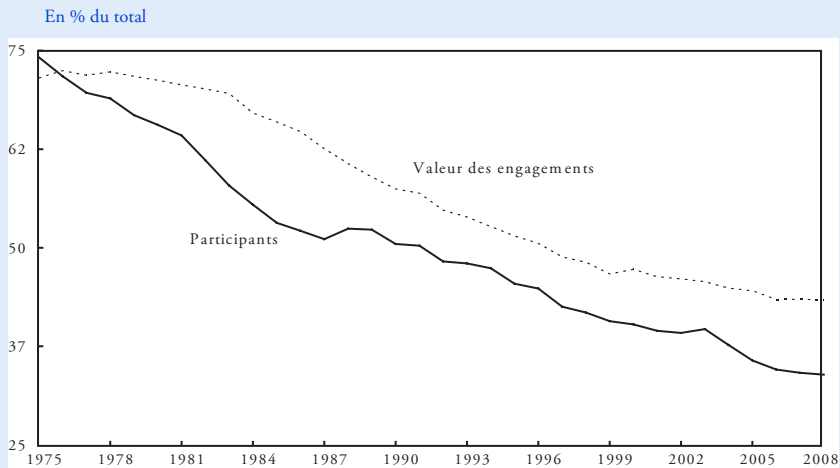
Ce type de pensions au coût incertain pour les entreprises est de moins en moins proposé (graphique 2). En 1975, 74,1 % des bénéficiaires de plans se voyaient offrir des prestations définies contre 34 % en 2008. La part des capitaux dédiés aux pensions à prestation définie a également fortement chuté : 43,4 % en 2008 contre 71,5 % en 1975. Les employeurs engagés dans un régime à prestation définie qui veulent changer ont trois possibilités : le gel (conservation des droits acquis pour les anciens salariés puis fermeture complète du régime), la fermeture pour les nouveaux salariés ou la conversion en *Cash Balance Plan*. Ces changements peuvent provoquer un contentieux entre le patronat et les salariés ainsi que des poursuites judiciaires

(Sauviat, 2003 ; Rauh et Stefanescu, 2009). Le *Cash Balance Plan* apparaît comme un plan hybride. Ce régime fonctionne comme s'il était à cotisations définies puisque ces dernières alimentent un compte, sur lequel des intérêts contractuels (taux fixe ou taux variable qui suit les bons du Trésor à 1 an) sont capitalisés. Mais les fluctuations de la valeur du portefeuille n'influent pas sur le montant de capital promis. L'employeur porte seul le risque d'investissement. À la retraite, le salarié peut opter pour une sortie en rente ou en capital.

Les régimes à prestations définies peuvent poser des problèmes de portabilité lorsqu'un salarié quitte son entreprise. En cas de départ, il peut perdre certains de ces droits à la retraite. Le droit à la retraite peut donc encourager le salarié à rester fidèle à son entreprise (apRoberts, 2000).

Depuis la loi ERISA de 1974, les plans à prestations définies et les *Cash Balance Plans* bénéficient d'une couverture en cas de défaillance de l'entreprise grâce à un fonds de garantie fédéral prévu à cet effet (voir *infra*).

Graphique 2 : Pensions à prestations définies



Source : Department of Labor.

Les régimes à cotisations définies ne constituent pas de véritables pensions de retraite car les salariés peuvent exiger des sorties en capital plutôt qu'en rentes viagères⁷. Du fait que ces régimes bénéficient souvent d'un régime fiscal particulier, il y a des plafonds annuels sur les montants investis. Les plans de type 401(k), du

7. Il est important de noter qu'une sortie en capital peut engendrer une rente implicite. C'est le cas, par exemple, si le capital sert à rembourser un emprunt ou à acheter un logement. Dans les deux cas, le pouvoir d'achat du retraité augmente *via* une baisse des dépenses (absence de loyer à payer, effacement d'un remboursement de crédit) ou une hausse des revenus (revenu locatif).

nom de l'article du Code des impôts qui les définissent, sont parmi les plus populaires. Les employeurs peuvent proposer ce régime à leurs salariés. Il s'agit d'un plan d'épargne salariale où un pourcentage du salaire est versé au fonds. Ce montant versé est déduit du revenu imposable du salarié mais le capital et les revenus engendrés qu'il touchera plus tard seront soumis à l'impôt. Il existe une version du plan 401(k) où les montants versés ne sont pas déduits du revenu imposable mais où le capital futur n'est pas imposable. Il s'agit du *Roth-401(k) plan*. Le plan 401(k) donne la possibilité aux participants de contrôler comment leur épargne sera investie (3 modalités de choix sont exigées au minimum). Pour les indépendants, il y a des plans assez proches comme le *Keogh plan*. Turner (2007) remarque que les sorties se font plutôt en capital, ce qui explique pourquoi, dans les études sur les revenus des plus de 65 ans, la part des pensions 401(k) est insignifiante. Ces plans peuvent être clôturés avec un traitement fiscal intéressant à partir de 59 ans et demi. Dans l'attente, lors d'un départ précoce d'une entreprise, ils peuvent être transférés en franchise d'impôt sur un compte individuel d'épargne retraite (*Individual Retirement Account*).

Van der Putten (2007) note que le choix du support de l'investissement peut être difficile. En effet, même si les salariés disposent d'une liberté de choix, il peut exister des situations où les dirigeants d'entreprise encouragent fortement l'achat d'actions de leur propre entreprise. Il cite l'exemple d'Enron dont les salariés avaient investi plus de 50 % de leur épargne salariale dans leur entreprise. Avec la faillite, ils ont perdu leur emploi et l'intégralité de leur épargne investie dans l'entreprise. Il semblerait toutefois que le cas Enron ait servi de leçon et que les salariés des entreprises soient moins sous influence dans le choix d'affectation de leur épargne salariale.

En général les employeurs créent des entités spéciales pour gérer les fonds. Toutefois, la gestion de certains fonds peut être externalisée auprès d'assureurs⁸. Par exemple, le *412(i) plan* permet aux entreprises d'offrir à leurs salariés une pension à prestation définie dans le cadre d'un contrat d'assurance-vie. L'assureur-vie prend certains engagements en termes de taux de rendement et supporte l'intégralité du risque financier. Pour les employeurs, un tel plan de retraite est souvent plus coûteux car les assureurs proposent des taux de rendement plus faibles que ceux observés (ou anticipés) avec d'autres investissements, ce qui nécessite le paiement de cotisations plus élevées.

1.3.4. Un mécanisme de garantie fédérale des pensions du secteur privé : la *Pension Benefit Guaranty Corporation*

Une loi intitulée *Employee Retirement Income Security Act* (ERISA) a été votée en 1974. Cette loi vise à protéger les pensions des participants à des fonds de pension

8. Dans sa classification des fonds de pension, la *Federal Reserve* exclut des actifs des compagnies d'assurance les contrats pour lesquels il n'y a pas une ventilation du fonds entre chaque salarié. Ces derniers restent alors d'un point de vue comptable au bilan des entreprises.

du secteur privé qui offrent des retraites à prestations définies à plus de 25 adhérents. Cette loi a conduit à créer un fonds de garantie *via* la *Pension Benefit Guaranty Corporation* (PBGC).

La PBGC couvre deux programmes d'assurance : un pour les plans à employeur unique (33,6 millions de travailleurs en 2009) et un pour les plans à employeurs multiples (10,4 millions de travailleurs). Les fonds de pension offrant des pensions à prestation définie ont l'obligation de cotiser à cette caisse d'assurance. Les fonds de pension du secteur public en sont exemptés. La PBGC est financée par des primes d'assurances dont le montant⁹ est fixé par le Congrès.

En cas de faillite de l'entreprise, la PBGC garantit les droits acquis. La limite de garantie est d'environ 54 000 dollars par an pour une retraite à 65 ans et elle est plus basse en cas de retraite avant 65 ans, ce qui peut signifier une baisse importante de la pension pour les hauts salaires par rapport à ce que le régime de l'entreprise prévoyait (Van der Putten, 2007). La PBGC paie mensuellement les pensions retraite à environ 800 000 retraités affiliés à des plans dont elle a récupéré la gestion. La PBGC récupère la gestion et l'ensemble des actifs d'un plan lorsqu'il se termine. Un plan peut se terminer pour trois raisons :

- soit parce que l'employeur souhaite fermer le plan et en transférer la gestion à la PBGC (*standard terminations*) : dans cette configuration l'actif en contrepartie des provisions doit être suffisant pour financer les retraites promises ;
- soit en raison d'une détresse financière de l'employeur qui n'est plus en mesure de financer son plan de retraite (*Distress terminations*) : les actifs ne sont pas suffisants pour payer les retraites, et, l'employeur a adopté le régime de la faillite ;
- soit parce que la PBGC exige la fermeture dans l'intérêt des salariés.

En 2010, la PBGC a perçu environ 2,3 milliards de dollars de primes et 7,6 milliards de revenus financiers. Elle a dépensé 5,6 milliards de dollars de pensions et 4,2 milliards de provisions pour les fonds en détresse. Elle affiche un déficit de 1 milliard, ce qui est en très nette baisse par rapport à celui de 2009 qui avait atteint 10,8 milliards. Elle dispose d'environ 77,8 milliards de dollars d'actifs. Ses engagements sont insuffisamment provisionnés et elle est en situation d'actif net négatif d'un montant d'environ 21,6 milliards de dollars (27,8 % de l'actif). Ce sous-financement représente à peine 1 % de l'actif financier des fonds de pension à prestation définie du secteur privé.

Plusieurs lois (*Omnibus Budget Reconciliation Act*, 1987, 1990 ; *Deficit Reduction Omnibus Budget Reconciliation Act*, 2005 ; *Pension Protection Act*, 2006) ont successivement augmenté les primes et obligé les compagnies qui ont sous-financé leurs fonds de pension à payer des primes plus élevées au PBGC.

9. La prime fixe est de 35 dollars par participant pour les plans à employeur unique et de 9 dollars pour les plans à employeurs multiples. Pour les plans à employeur unique, il existe une prime variable supplémentaire de 9 dollars par tranche garantie de 1 000 dollars.

La loi intitulée *Pension Protection Act* de 2006 (Montperrus-Veroni, 2009) oblige les entreprises à réaliser des analyses plus approfondies des propriétés de leurs fonds de pension dans le but de provisionner au mieux. Par ailleurs, elle rend plus rigoureuse et prudente le calcul de la valeur des engagements. Les plans doivent avoir des ratios de capitalisation supérieurs à 100 %. Si ce n'est pas le cas, le plan doit envisager un assainissement de ses comptes sur une période de sept ans. Les plans dont le ratio de capitalisation est inférieur à 80 % sont considérés en danger et en situation critique en dessous de 65 %. Des restrictions importantes des pensions versées et une hausse des cotisations doivent alors être envisagées. De façon générale, le niveau des primes payées par les entreprises à la PBGC dépendent du ratio de capitalisation.

La PBGC a l'obligation d'accepter d'assurer tous les fonds de pension privés à prestations définies. Cette obligation de couverture d'assurance (Van der Putten, 2007) et la façon dont sont calculées les primes d'assurance (Brown, 2007) peuvent poser d'importants problèmes d'aléa moral – incitation à une gestion dynamique et donc plus risquée pour que l'entreprise ait le moins de cotisations à verser ; encouragement à utiliser les hypothèses de calculs qui conduisent à sous-évaluer les engagements et à lisser le plus possible les pertes sur les actifs – et de sélection adverse – comment distinguer les mauvais gestionnaires des bons gestionnaires ?

Van der Putten (2007) souligne que la situation financière difficile du PBGC est liée à d'importants défauts d'entreprise dans les années 2000¹⁰. Il considère qu'une intervention du Congrès paraît nécessaire pour apporter un soutien financier. La crise financière amorcée en 2008 n'ayant pas amélioré cette situation précaire, des mesures pour pérenniser l'équilibre financier de la PBGC sont donc vraisemblables mais les modalités n'ont pas encore été définies.

1.3.5. Les *Individual Retirement Accounts*

Il existe également un dispositif supplémentaire d'épargne individuelle pour la retraite qui est encouragé par une fiscalité avantageuse : les *Individual Retirement Account* (IRA). Les IRA sont des comptes individuels pour la retraite ouverts à tous les contribuables. Ces comptes ne sont pas liés au contrat de travail. L'épargne peut être investie dans divers supports financiers. Il existe plusieurs types d'IRA. Les versements sont déductibles des impôts (sauf exception) mais les revenus futurs retirés du capital accumulé et les intérêts sont imposables. La clôture de ces plans est possible avec un traitement fiscal intéressant à partir de 59 ans et demi. L'épargne accumulée peut donner lieu à une sortie en capital ou en rente viagère. Fin 2010, l'ensemble des IRA capitalisait environ 4 500 milliards de dollars. La *Federal Reserve*

10. 9 des 10 défauts de paiement les plus coûteux (Brown, 2007) depuis la création de la PBGC ont eu lieu entre 2001 et 2005. La première place est attribuée à la compagnie aérienne *United Airlines*. Cette dernière, placée sous la protection de la loi sur les faillites (« Chapitre 11 ») entre décembre 2002 et février 2006, a obtenu une décision de justice en 2004 qui l'a autorisée à cesser d'abonder prêt de 10 milliards de dollars au fonds de retraite de ses salariés. En 2005, la PBGC a couvert à hauteur d'environ 7 milliards de dollars. La somme manquante a été définitivement perdue par les salariés concernés.

ne classe pas ces comptes parmi les fonds de pension, sauf ceux qui versent une rente dans le cadre d'un contrat d'assurance-vie (environ 400 milliards de dollars).

2. Impact de la crise sur l'équilibre financier

2.1. Principales caractéristiques de la crise économique

En août 2007, le secteur bancaire mondial a montré des premiers signes de fragilités financières après qu'il soit apparu que certains crédits immobiliers accordés à des ménages américains pourraient ne pas être remboursés pour des raisons d'insolvabilité, que ces crédits étaient hypothécaires, et donc n'engageaient les ménages que sur la valeur d'hypothèque de leur logement et que le marché immobilier américain rentrait en phase baissière. Pourtant, les banques américaines avaient bien sorti ce risque de leur bilan à l'aide d'outils notamment de titrisation. Mais ces titres avaient pu être rachetés par ailleurs en raison de leur forte rentabilité et des assureurs spécialisés proposaient de couvrir le risque de baisse. La rentabilité n'était qu'apparente et certains réhausseurs de crédit ont fait défaut. Ces *junk bonds* vont participer à une crise de confiance majeure dans le secteur financier et contribuer à l'émergence d'une panique aux effets ravageurs sur la valorisation des actifs financiers et sur l'économie réelle.

En 2008, le système bancaire a donc rencontré de sérieux problèmes de refinancement en raison notamment d'une disparition de la confiance sur les marchés interbancaires. Les banques ont été naturellement les plus touchées par la chute des cours, mais les anticipations de propagation à l'économie réelle ont également conduit à une baisse de la valorisation de l'ensemble des entreprises cotées. En 2008, la chute du S&P 500 a été de 38,5 %.

2008 est une année sans croissance économique et le chômage augmente légèrement. L'impact sur l'économie réelle s'est surtout fait ressentir en 2009 avec l'entrée de l'économie américaine en récession (chute du PIB de 2,6 % contre une hausse de 2,1 % en 2007) et une explosion du taux de chômage. En 2007, ce dernier touchait seulement 4,6 % de la population active. En 2009, il a presque doublé et frappe 9,3 % de la population active.

Grâce aux politiques économiques mises en place tant au niveau monétaire (très fort soutien de la liquidité bancaire) qu'au niveau budgétaire (soutien de l'activité par des mesures de dépenses publiques et de soutien de la demande), l'économie américaine se relève doucement. La croissance revient en 2010 (+2,9 %) et les perspectives semblent favorables puisque le taux de croissance annoncé par l'OCDE, dans son rapport de mai 2011, est de 2,6 % pour 2011 et 3,1 % pour 2012. Conscientes de cette reprise, les places financières se sont relevées. L'indice de cotation boursière S&P 500 a fortement augmenté (+23,5 % en 2009 et +12,8 % en 2010), mais ces hausses ne sont pas encore suffisantes pour retrouver le niveau de valorisation d'avant-crise.

La crise financière a affecté le rendement des fonds de pension (tableau 6). Toutefois, sur une longue période de 20 ans (1991-2010), le rendement réel reste relativement élevé et proche de 5,5 % (5,1 % pour les entreprises et 5,9 % pour les fonds de pensions des agents publics de Californie – CalPERS). En comparaison, un placement obligataire (*trust fund*) a rapporté 4,2 % et le rendement implicite de la répartition (taux de croissance de l'économie) n'a été que de 2,3 %. Sur une plus courte période de 5 ans (2006-2010), les rendements réels sont plus sensibles à la crise financière et ils ont été particulièrement faibles : 1,7 % pour les entreprises privées et 0,9 % pour CalPERS. Il en est de même pour le rendement implicite de la répartition qui a souffert de la récession et qui affiche un rendement réel moyen de 0,8 %. Seuls les placements obligataires ont offert de bonnes performances avec 2,8 % de rendement réel.

Tableau 6 : Fonds de pension : rendement sur longue période (31 décembre 2010)

En %	Moyenne			
	20 ans	15 ans	10 ans	5 ans
	Rendement nominal			
Entreprises privées ¹	7,8	6,5	4,0	4,1
Etats et administrations locales ²	8,6	7,1	4,5	3,3
Trust fund	6,9	6,3	5,7	5,1
Rendement implicite de la répartition ³	4,9	4,8	4,1	3,1
	Rendement réel			
Entreprises privées ¹	5,1	4,0	1,6	1,7
Etats et administrations locales ²	5,9	4,6	2,0	0,9
Trust fund	4,2	3,8	3,2	2,8
Rendement implicite de la répartition ³	2,3	2,3	1,6	0,8

1. Le dernier rapport de décembre 2010 du *Department of Labor* publie des taux rendements jusqu'en 2008. Pour 2009 et 2010, on utilise les taux de rendement de CalPERS.

2. Pour les États et les administrations locales, on utilise les rendements observés sur le fonds de pensions des employés de l'État californien (CalPERS).

3. Le taux de croissance économique est utilisé pour mesurer le rendement implicite de la répartition.

Source : Calculs de l'auteur d'après DOL et CalPERS.

2.2. Les retraites par répartition (*Social Security*) : une mesure du manque à gagner « officiel implicite »

Chaque année, le bureau des actuaires de la *Social Security Administration* publie une étude prospective de l'évolution des finances de l'OASDI. Trois scénarios liés à différents jeux d'hypothèses sont réalisés (*cf. infra* pour une présentation plus détaillée) : un scénario intermédiaire, un optimiste dit « low cost » et un pessimiste dit « high cost ». En mai 2007, aucun signe de crise n'était perceptible et les prévisions étaient basées sur des hypothèses normales et régulières d'évolution des principaux paramètres économiques (croissance de la productivité, taux de

chômage, etc.). À partir de mai 2008, les rapports vont commencer à intégrer l'impact financier de la crise. Une façon d'approcher l'impact de la crise économique et financière sur les finances publiques de la *Social Security* peut consister à étudier comment les prévisions officielles ont été révisées entre mai 2007 et mai 2011.

Les deux principales révisions ont porté sur l'évolution de la croissance du PIB américain (graphique 3a) et du taux de chômage (graphique 3b). Les évolutions reportées concernent le scénario intermédiaire. En 2009, le PIB se contracte fortement. Cette récession est suivie d'un sursaut de croissance en 2010 qui se prolonge jusque vers 2020. En 2008, le chômage est légèrement plus haut que prévu. En 2009, il connaît une très forte hausse (9,5 %) et il atteint un sommet de 9,7 % en 2010. À partir de 2011, une décrue est prévue. Elle devrait prendre environ sept années pour retrouver un niveau normal. Une richesse nationale amoindrie conduit à une forte réduction des ressources de financement par rapport à ce qui était prévu. Une façon de mesurer l'impact de la crise économique sur le financement des retraites par répartition peut consister à estimer ce manque à gagner tel qu'il apparaît implicitement dans les rapports officiels de la *Social Security*.

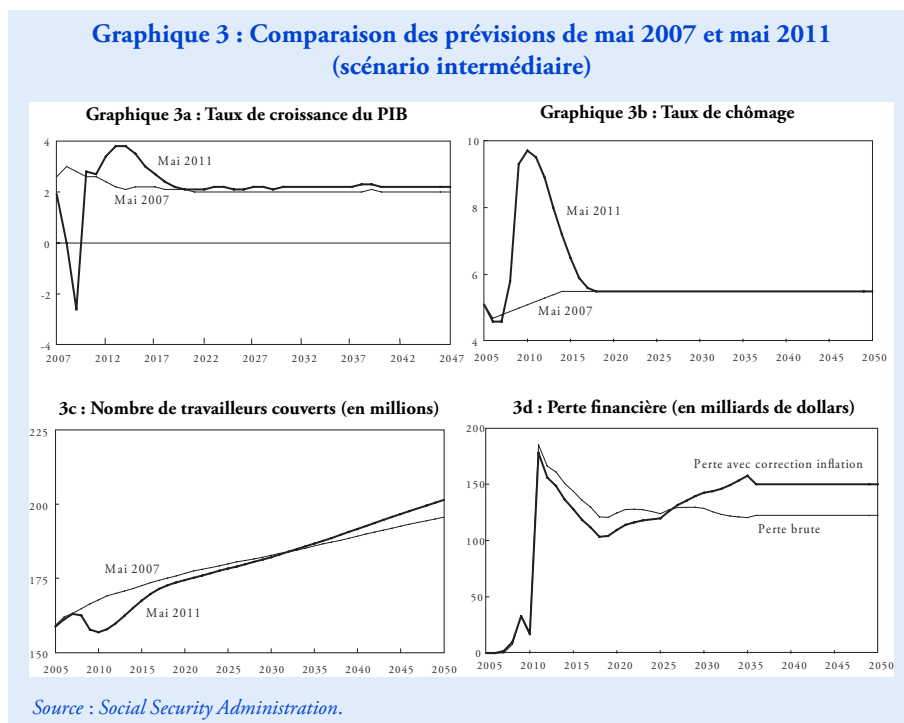
On notera également un changement dans les hypothèses de long terme sur l'immigration. L'hypothèse de 2007 supposait l'entrée de 900 000 migrants par an à long terme, en mai 2011. Elle est désormais de 1 025 000 migrants par an. Par ailleurs, les hypothèses sur les taux de mortalité des 20-65 ans ont été revues à la hausse sur le moyen terme et à la baisse sur le long terme. Ces changements sur les hypothèses démographiques peuvent expliquer que le taux de croissance de long terme est perpétuellement plus élevé dans le rapport de mai 2011 par rapport à celui de mai 2007 et qu'en 2032, le nombre prévu de travailleurs en mai 2011 rattrape celui prévu en mai 2007 (graphique 3c). Le scénario intermédiaire de trajectoire du PIB de mai 2011 peut être considéré comme un peu plus optimiste à long terme que celui de mai 2007.

L'écart entre les soldes financiers prévus dans les rapports de 2007 et 2011 donne une évaluation de la perte financière liée à la crise économique (graphique 3d). Mais, une telle évaluation n'est pas sans biais. Les deux principales sources de biais sont les suivantes :

- le taux d'inflation prévu dans le rapport de mai 2007 n'est pas celui qui a été observé car l'effet récessif de la crise a conduit à une désinflation ;
- le scénario intermédiaire de 2011 est légèrement plus optimiste à long terme.

La surestimation de l'inflation conduit à surévaluer la valeur nominale du solde prévu dans le rapport de 2007. Ce premier biais peut être facilement corrigé en utilisant les différences de taux d'inflation. La seconde source de biais est plus difficile à corriger car il faudrait être capable d'évaluer dans quelle mesure les changements d'hypothèses sur la démographie ont affecté les recettes et les dépenses. Le scénario intermédiaire de 2011 est légèrement plus optimiste à long

terme. L'estimation retenue dans cette étude minore donc la perte financière strictement liée à la crise.



La perte annuelle présentée sur le graphique 3d est estimée de deux manières. La perte brute correspond à la différence entre les deux valeurs nominales du solde budgétaire. La seconde corrige la surestimation de l'inflation du rapport de 2007. Au-delà de 2036, le bureau des actuaires de la *Social Security* ne prévoit plus le montant du solde financier car à partir de cette date, le fonds de réserve est épuisé et d'un point de vue constitutionnel, la *Social Security* n'a pas le droit de s'endetter. Afin de se donner une évaluation après 2036, on fait l'hypothèse que la perte a atteint un niveau stationnaire qui est chiffré à la valeur moyenne des cinq dernières années. Cette perte (corrigée de l'inflation) est environ égale à 150 milliards de dollars.

Pour estimer le coût global de la crise tel qu'il apparaît de manière implicite dans les rapports officiels de l'administration de la *Social Security*, il peut être intéressant de sommer chacun de ces manques à gagner annuels pour les finances publiques. Pour ce faire, il est nécessaire de recourir à un taux d'actualisation. Les résultats obtenus avec trois taux d'actualisation sont reportés sur le tableau 7.

D'après nos calculs, le coût financier induit par la crise économique se situe entre environ 2 300 et 3 500 milliards de dollars selon qu'on utilise un taux

d'actualisation de 6, 5 ou 4 %. On notera que les différences d'estimation avec ou sans correction de l'inflation sont relativement faibles. Le coût relatif exprimé en points de PIB 2010 est compris entre 16 % et 24 %.

Tableau 7 : Impact de la crise sur le régime OASDI de la Social Security : estimation du coût officiel implicite

En milliards de dollars

	Taux d'actualisation (en %)		
	4	5	6
Sans correction	3 340	2 720	2 304
En % du PIB	22,8	18,6	15,7
Correction inflation	3 528	2 808	2 335
En % du PIB	24,1	19,2	15,9

Source : Calculs de l'auteur.

2.3. Les retraites par capitalisation : quelle perte pour les montants capitalisés en 2007 ?

D'un point de vue boursier, la période 2003-2007 a été florissante. En 2007, les fonds de pension capitalisaient un encours d'environ 13 400 milliards de dollars. En 2008, ces régimes ont été fortement fragilisés par la chute des cours. Les cours ont remonté en 2009 et 2010, mais ces hausses n'ont pas été suffisantes pour compenser la baisse. Ces régimes ont donc subi des pertes. Pour les régimes à cotisations définies, la perte financière est intégralement supportée par les salariés. L'équilibre financier de ces fonds n'est donc pas affecté par la crise. Les salariés devront faire des efforts personnels d'épargne supplémentaire s'ils souhaitent retrouver le même potentiel de capital pour la retraite d'avant-crise. En revanche, les régimes à prestation définie¹¹ s'engagent implicitement sur des taux de rendements dès lors qu'ils provisionnent les retraites futures avec un taux d'actualisation. Le taux d'actualisation est le rendement minimum garantissant l'équilibre financier. Avec la chute des cours, ces fonds subissent des pertes qui devraient entraîner des contributions financières supplémentaires pour les employeurs.

Ces pertes résultent donc d'une différence entre les valeurs observées et attendues des rendements financiers. Le tableau 8 donne un exemple d'évaluation des pertes selon différentes hypothèses sur les rendements attendus et observés. Par exemple, si un fonds de pension a estimé ses engagements en matière de pension à prestation définie en utilisant un taux d'actualisation de 8 % en 2007 et que le rendement observé sur ses investissements pendant 3 ans a été de -3 %, son manque à gagner fin 2010 sera de 34,7 %. Cette situation est proche de celle du fonds de

11. Dans la mesure où on peut considérer que le risque sur les fonds gérés par l'assurance-vie est porté par les compagnies d'assurance et non par les salariés, ces fonds sont regroupés avec les fonds à prestation définie.

pension CalPERS qui a affiché un rendement annuel moyen de -2,7 % entre 2007 et 2010 alors qu'il emploie un taux d'escompte de 7,75 %.

Tableau 8 : Manque à gagner au 31 décembre 2010 pour un fonds qui capitalisait 100 milliards de \$ au 31 décembre 2007

En milliards de dollars

		Taux de rendement observé (en %)				
		-3	-2	-1	0	1
Taux de rendement attendu (en %)	4	21,2	18,4	15,5	12,5	9,5
	6	27,8	25,0	22,1	19,1	16,1
	8	34,7	31,9	28,9	26,0	22,9

Source : Calculs de l'auteur.

Tableau 9 : Perte induite par une baisse des rendements financiers entre 2007 et 2010

En milliards de dollars

	Valeur capitalisée au 31/12/2007	Taux de rendement moyen, en %		Perte 31/12/2010
		supposé (*)	attendu (*)	
Fonds de pension à prestation définie				
Entreprises privées	2 596	-2,7	4,5	571
Assurance vie	2 451	0,8	4,5	284
États et administrations locales	3 298	-2,7	8,0	1 117
État fédéral	1 048	4,5	4,5	0
Total (1)	9 393			1 972
			En % du PIB	13,5
Fonds de pension à cotisations définies				
Entreprises privées	3 849	-2,7	4,5	847
État fédéral	149	-2,7	4,5	33
Total (2)	3 998			880
			En % du PIB	6,0
			Total (1) + (2)	2 852
			En % du PIB	19,5

(*) Hypothèses :

- 2,7 % = taux de rendement annuel moyen observé pour le fonds CalPERS.
- 4,5 % = approximation du bons du Trésor à 30 ans.
- 0,8 % = moyenne géométrique entre rendement CalPERS et bon du Trésor.
- 8,0 % = taux d'actualisation moyen des fonds des États et administrations locales.

Source : Calculs de l'auteur.

Au niveau macroéconomique, ces pertes sont plus difficiles à chiffrer car il n'existe pas d'évaluation globale des rendements des fonds de pension sauf pour le secteur privé pour lequel le *Department of Labor* fournit des statistiques d'ensemble

mais ces dernières s'arrêtent en 2008 (rapport de décembre 2010), ce qui offre une vision un peu limitée de la crise financière car cette dernière a été suivie d'une reprise technique qui a résorbé une partie des pertes. On en est donc réduit à faire des hypothèses. Le tableau 9 extrapole le rendement observé pour le fonds CalPERS aux fonds de pension à prestations définies des entreprises privées et du secteur public local. Il suppose également que le rendement des fonds fédéraux est égal à 4,5 % (rendement obligataire). Pour les fonds gérés par l'assurance-vie, on a choisi un rendement de 0,83 %. Cette valeur se situe à un niveau intermédiaire entre le rendement CalPERS et le rendement obligataire. Le secteur public local est supposé actualiser à 8 % par an contre 4,5 % (rendement de type obligataire) pour les entreprises privées, les compagnies d'assurance-vie et le secteur public fédéral.

Pour connaître l'évolution de l'encours de capital de 2007 dans le temps, on applique le rendement supposé pour la période 2007-2010 et on compare avec l'évolution qui était attendue. Sous ces hypothèses, le fonds de pension fédéral n'a pas de perte – il y a coïncidence entre le rendement supposé et le rendement attendu – tandis que les autres affichent un manque à gagner. La perte totale pour les fonds à prestation définie est de l'ordre de 1 700 milliards de dollars, soit environ 13,5 % du PIB de l'année 2010. En appliquant les mêmes calculs¹² aux régimes à prestations définies, la perte supportée par les ménages est de l'ordre de 880 milliards de dollars, soit environ 6 % du PIB.

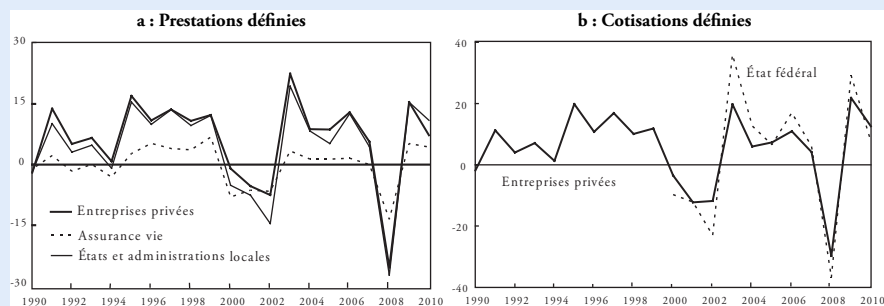
Une source macroéconomique possible pour évaluer les pertes en capital subies par les fonds de pension est la comptabilité nationale qui estime dans ses comptes financiers la valeur totale des actifs détenus par les fonds de pension. Entre deux valeurs de fin d'année, la variation des encours financiers est basée sur deux composantes.

- (i) Un flux net : il est égal au solde des contributions reçues et des prestations versées par les fonds de pension auquel s'ajoutent les revenus financiers.
- (ii) Une plus ou une moins-value : elle est liée à l'appréciation ou la dépréciation de la valeur des actifs financiers.

Cette seconde composante permet de calculer l'évolution des taux de plus-value pour les différentes catégories de fonds de pension entre 1990 et 2010 (graphiques 4a et 4b). Le taux de plus-value ne fournit qu'une information partielle sur le rendement réel d'un investissement car ce dernier intègre également les revenus financiers tels que les dividendes et les intérêts. Les fonds de pension à prestation définie de l'administration fédérale ne sont pas représentés pour la simple raison que la nature obligataire de leurs placements ne conduit pas à des variations de la valeur des encours.

12. Dans ce calcul, il est supposé que les ménages attendent un rendement (nominal) cible de l'ordre de 4,5 %.

Graphique 4 : Taux de plus-value



Source : Calculs de l'auteur d'après données de la *Federal Reserve*.

Les évolutions des taux de plus-value présentent des similitudes pour l'ensemble des secteurs à l'exception de l'assurance-vie qui affiche une faible volatilité. Les fonds à cotisations définies sont les plus volatils. Les périodes 2000-2002 et 2008 sont caractérisées par des moins-values importantes tandis que les périodes 1991-1993, 1995-1999, 2003-2007 et 2009-2010 affichent d'importantes variations à la hausse.

Sur la période 1986-2010, les taux moyens de plus-value diffèrent fortement d'un secteur à l'autre. Les entreprises privées (fonds à prestations définies et à cotisations définies) ont une plus-value moyenne d'environ 5 % par an sur les 25 dernières années. Le secteur public local affiche un taux de plus-value d'environ 4 % tandis qu'il est quasi nul dans le secteur de l'assurance. Ces taux de plus-value moyen sur longue période donnent une idée de la stratégie des fonds et d'une valeur cible réaliste.

Le tableau 10 propose des évaluations de la perte subie par les fonds de pension entre 2007 et 2010. La perte s'estime en comparant l'évolution de la valeur des actifs détenus en 2007 en appliquant le taux de plus-value observée avec la valeur qui serait obtenue en appliquant comme taux de plus-value cible, celui calculé sur longue période. Pour les fonds fédéraux de pensions à cotisations définies, on ne dispose pas d'un historique suffisant. On applique donc la valeur cible des fonds des entreprises privées.

Pour les fonds à prestation définie, on trouve une perte de l'ordre de 1 400 milliards de dollars, soit environ 9,4 % du PIB. Pour les fonds à cotisations définies, la perte est de l'ordre de 800 milliards, soit environ 5,4 % du PIB.

Tableau 10 : Perte induite par les moins-values sur la période 2007-2010

En milliards de dollar

	Valeur du capital 31/12/2007	Taux de plus-value moyen entre 2007 et 2010, en %		Perte 31/12/2010
		observé	cible	
Fonds de pension à prestation définie				
Entreprises privées	2 596	-2,6	5	608
Assurance vie	2 451	-1,7	0	125
États et administrations locales	3 298	-2,4	4	642
État fédéral	1 048	0	0	0
Total(1)	9 393			1 376
			En % du PIB	9,4
Fonds de pension à cotisations définies				
Entreprises privées	3 849	-1,2	5	749
État fédéral	149	-4,2	5	42
Total (2)	3 998			790
			En % du PIB	5,4
			Total (1)+(2)	2 166
			En % du PIB	14,8

Source : Calculs de l'auteur.

3. Le financement des retraites à long terme

3.1. Le régime par répartition

Les actuaires de la *Social Security Administration* réalisent une fois par an des prévisions de l'évolution des comptes sur 75 années. Le dernier *OASDI Trustees Report* a été publié en mai 2011. Trois scénarios sont étudiés. Un scénario intermédiaire est encadré par deux scénarios pessimiste et optimiste. Différentes hypothèses sur les évolutions économiques et démographiques sont retenues (tableau 11). Le tableau 12 résume les principaux résultats induits par ces hypothèses.

Scénario de référence : Le scénario de référence suppose un niveau moyen de croissance de la productivité d'environ 1,7 % par an qui s'accompagne d'une croissance du salaire réel moyen d'environ 1,3 % par an et d'un taux d'intérêt réel moyen d'environ 2,1 %. Le taux de chômage est de 5,7 %, le taux de fécondité de 2 enfants par femme et l'immigration de l'ordre de 1,2 million de personnes par an. En conséquence, le taux de dépendance est de 47,1 % et le déficit primaire moyen représente 3,1 % de la masse salariale soumise à cotisation. Ce niveau de déficit primaire donne une idée de l'ampleur du besoin de financement pour restaurer

l'équilibre : soit une hausse des cotisations de 3,1 points, soit une baisse des dépenses du même montant, soit un mélange des deux.

Scénario pessimiste : une vision plus pessimiste de l'économie américaine suppose une plus faible croissance de la productivité (1,4 %) et du salaire moyen (0,7 %) ainsi qu'un taux de chômage plus élevé (6,7 %) et une plus faible immigration (environ 0,8 million de personnes par an). Les conséquences se traduisent par un plus fort taux de dépendance (54,9 %) et un déficit primaire d'environ 7 % de la masse salariale taxable.

Scénario optimiste : une vision plus optimiste de l'économie américaine repose sur une plus forte croissance de la productivité (+2 % par an) et du salaire moyen (+1,9 % par an) ainsi qu'un taux de chômage très faible (4,7 %) et une immigration plus élevée (environ 1,4 million de personne par an). Il en résulte un plus faible taux de dépendance (40,9 %) et un déficit primaire très faible puisque proche de 0,3 % de la masse salariale taxable.

Tableau 11 : Principales hypothèses des scénarios étudiés

Taux en % – Moyenne sur la période de simulation

	Productivité	Salaire moyen (réel)	Chômage	Taux d'intérêt réel	Inflation	Fécondité (*)	Immigration (**)
Scénario pessimiste	1,4	0,7	6,7	2,1	3,7	1,8	785
Intermédiaire	1,7	1,3	5,7	2,9	2,7	2,0	1 228
Scénario optimiste	2,0	1,9	4,7	3,5	1,8	2,3	1 382

(*) Nombre d'enfants par femme.

(**) En milliers.

Source : Calculs de l'auteur d'après données de la *Social Security Administration*.

Tableau 12 : Principales conséquences

Moyenne sur la période de simulation

	Taux de dépendance	Taux de dépense (*)	Taux de recette (*)	Solde primaire (*)
Scénario pessimiste	54,9	20,4	13,4	-7,0
Intermédiaire	47,1	16,3	13,2	-3,1
Scénario optimiste	40,9	13,4	13,1	-0,3

(*) En % de la masse salariale taxable.

Source : Calculs de l'auteur d'après données de la *Social Security Administration*.

L'analyse de l'évolution de l'équilibre financier peut s'appréhender à deux niveaux :

- (i) Distinguer dans l'évolution du compte financier les effets liés à la démographie (le nombre de salariés *versus* le nombre de bénéficiaires d'une pension) par rapport aux effets liés aux prix (le salaire moyen *versus* la pension moyenne).
- (ii) Identifier les dates importantes en termes de remise en question de la solvabilité du régime par répartition.

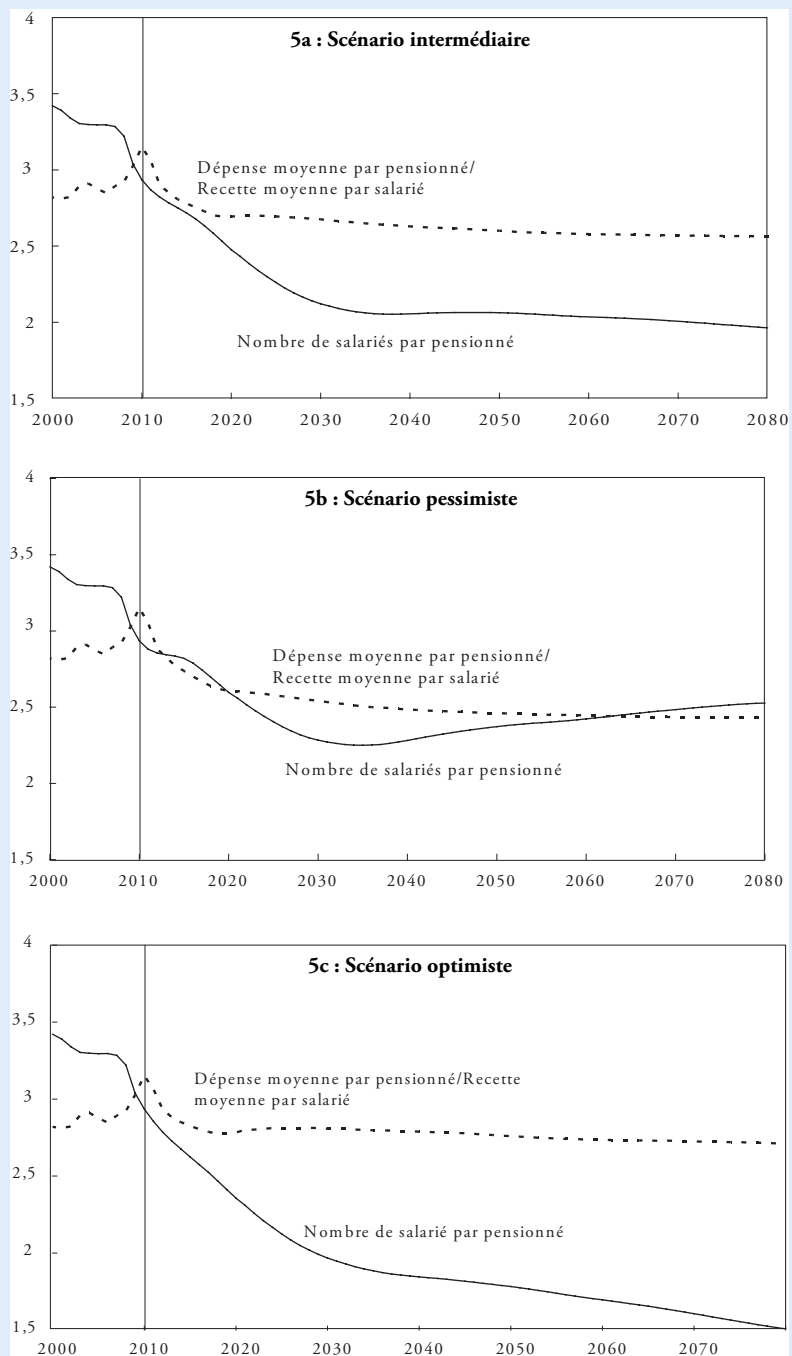
Le premier niveau d'analyse peut consister à comparer les évolutions croisées du ratio nombre d'actifs par pensionné et du ratio financier qui compare la dépense moyenne par pensionné à la recette moyenne par salarié. Le premier ratio fournit un indicateur purement démographique principalement lié au vieillissement de la population, à l'évolution de l'emploi et aux comportements d'activité. Le second ratio est assez proche du ratio retraite moyenne sur cotisation moyenne, et il reflète, à taux de cotisation retraite constant, l'évolution de l'indexation de la pension moyenne par rapport au salaire brut moyen. Ce ratio est influencé par la législation en vigueur et également, par l'évolution de la distribution des revenus. Une vision pessimiste de l'économie américaine peut se traduire par une plus grande inégalité dans les revenus salariaux, ce qui peut induire en moyenne un taux de remplacement plus élevé. À l'inverse, une vision optimiste peut considérer moins d'inégalité salariale et donc un taux de remplacement moyen plus bas. Ce ratio peut aussi mettre en évidence le fait que les pensions acquises étant indexées sur les prix et non sur les salaires, il en résulte qu'une croissance plus forte de la productivité améliore la situation financière du régime de retraite. Lorsque ces deux ratios sont identiques, les comptes de l'OASDI sont équilibrés. Si le ratio démographique est supérieur (resp. inférieur) au ratio financier, le compte de l'OASDI affiche un excédent (resp. déficit) primaire.

Le scénario intermédiaire (graphique 5a) prévoit une baisse rapide du ratio démographique pendant 20 ans. Ce dernier chute de 2,9 en 2010 à 2,1 en 2030. Il décline très lentement par la suite pour atteindre 1,9 en 2086. L'évolution du ratio financier affiche une baisse notable de 2010 à 2018 où il passe de 3,2 à 2,7. Il se stabilise jusqu'en 2034 avant d'entamer un très léger déclin et terminer à 2,6 en 2086.

Le scénario pessimiste (graphique 5b) prévoit également une baisse rapide et durable du ratio démographique. Quant au ratio dépense moyenne sur recette moyenne, il baisse légèrement pour se stabiliser autour de 2,8 vers 2020.

Le scénario optimiste (graphique 5c) conduit à une baisse plus modérée du ratio démographique jusqu'en 2023 où il atteint 2,3. Par la suite, l'effet d'une meilleure fécondité combinée à une plus forte immigration joue en faveur d'une remontée de ce ratio qui atteint 2,5 en 2086. Le ratio financier décline de façon régulière et plus fortement que dans le scénario intermédiaire et il atteint 2,4 en 2086.

Graphique 5 : Évolution des ratios démographiques et financiers



Source : Calculs de l'auteur d'après données de la *Social Security Administration*.

Le second niveau d'analyse vise à identifier les dates significatives de changement dans l'équilibre financier du régime général. Quatre changements majeurs méritent d'être identifiés :

- (i) Apparition d'un déficit primaire (graphique 6a) : cette situation signifie que les recettes issues des cotisations sont insuffisantes pour financer les pensions versées et les dépenses administratives.
- (ii) Diminution du fonds de réserve (graphique 6b) : cette situation signifie que les revenus financiers en provenance du *Trust Fund* sont insuffisants pour couvrir le déficit primaire. Le régime doit vendre une partie de ses actifs (des obligations publiques) pour financer le manque.
- (iii) Retour (éventuel) vers un excédent primaire (graphique 6a) : cette situation signifie que les recettes issues des cotisations retraite sont nettement suffisantes pour payer les pensions et les dépenses administratives.
- (iv) Disparition des réserves¹³ (graphique 6c) : le régime ne dispose plus de réserve. S'il est en déficit, il doit s'endetter.

Le tableau 13 récapitule les dates critiques dans le financement de la répartition. Depuis 2010, le régime par répartition est en situation de déficit primaire alors qu'avant la crise (rapport de mai 2007), il n'était pas prévu avant 2013 (resp. 2017) dans le scénario pessimiste (resp. intermédiaire). Le scénario optimiste prévoit plusieurs changements avec un retour de l'excédent primaire en 2013, suivi d'une réapparition du déficit en 2020 puis d'un retour (définitif) de l'excédent en 2063.

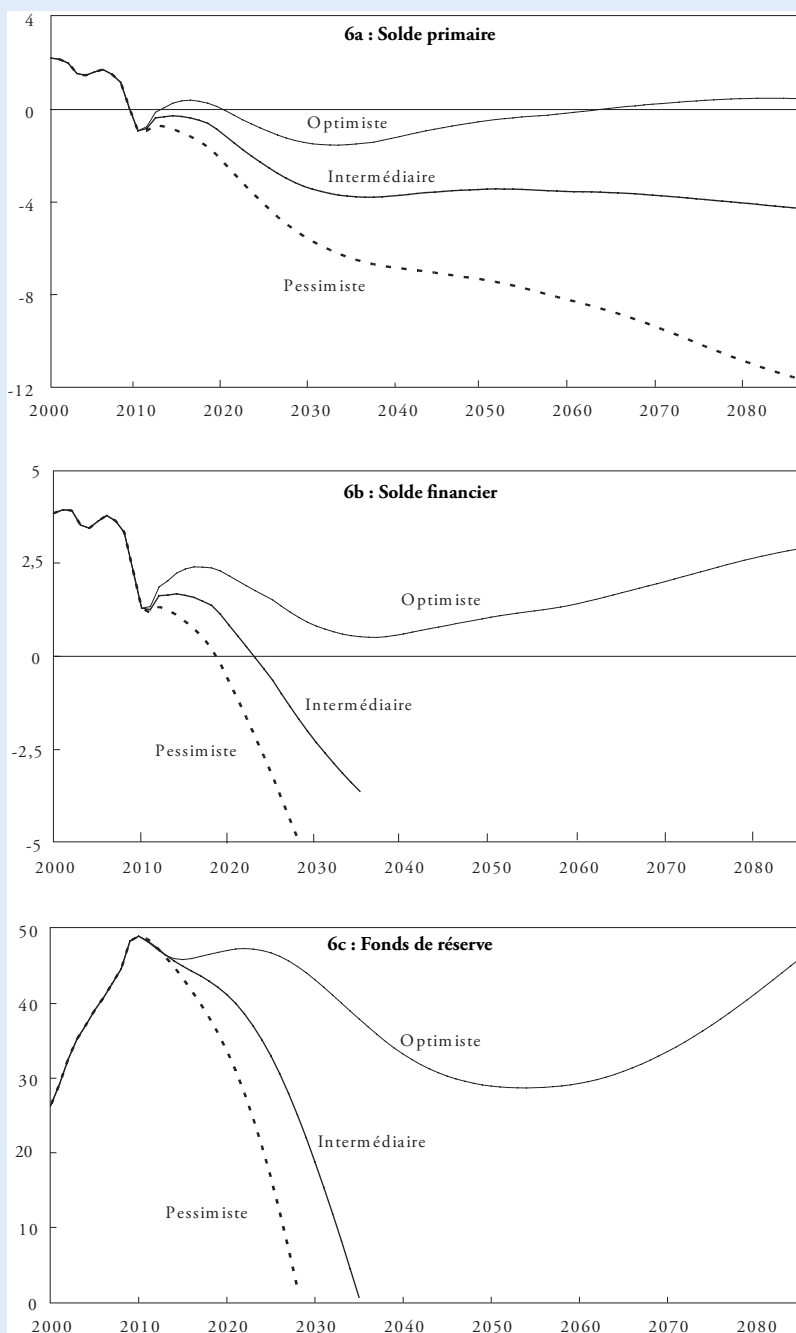
Tant que les intérêts reçus restent supérieurs au déficit primaire, le régime de retraite continue à enregistrer des excédents. Mais une fois cette période écoulée, les réserves diminuent. Les réserves commencent à baisser en 2019 (scénario pessimiste) ou en 2023 (scénario intermédiaire). Le scénario optimiste ne prévoit pas de déficit financier. Lorsque l'OASDI devient déficitaire, le fonds de réserve doit vendre ses obligations publiques ou ne pas réinvestir le capital de celles qui arrivent à échéance. L'État fédéral perd alors un acheteur de titres important. Le marché obligataire devrait être sensible à un tel changement. La disparition des réserves est prévue en 2029 (scénario pessimiste) ou en 2036 (scénario intermédiaire).

Ces dates sont considérées comme critiques car elles révèlent les limites de financement du système de retraite par répartition à législation inchangée. L'émergence d'un déficit primaire puis probablement d'un déficit financier, d'ici une dizaine d'année, devrait provoquer de nombreux débats politiques et conduire à l'adoption de mesures correctives. Les parlementaires ont commandé neuf études en 2010 au bureau des actuaires de la *Social Security*¹⁴ et déjà cinq pendant les cinq premiers mois de l'année 2011 alors qu'en 2008 et 2009, seulement trois études par

13. Pour simplifier ici, on étudie le fonds de réserve dans sa globalité, sans distinction entre les fonds OASI et DI. En pratique, les deux fonds sont indépendants. L'insuffisance de l'un ne peut donc être compensée par les excédents de l'autre.

14. <http://www.ssa.gov/OACT/solvency/index.html>.

**Graphique 6 : Équilibre financier de l'OASDI
(en % de la masse salariale taxable)**



Source : Social Security Administration.

an avaient été demandées. Il faut peut-être y voir les conséquences de l'apparition d'un déficit primaire sur la volonté politique pour qu'il y ait un meilleur pilotage du système de retraite par répartition. Une analyse du débat sur les retraites aux États-Unis est développée dans l'annexe III.

Tableau 13 : Dates critiques pour le financement de l'OASDI

	Scénario		
	Pessimiste	Intermédiaire	Optimiste
Déficit primaire	2010	2010	2010 (-) ; 2013 (+) 2020 (-) ; 2063 (+)
Déficit financier	2019	2023	OK
Disparition du Trust fund	2029	2036	OK

Source : Social Security Administration.

3.2. Les fonds de pensions

3.2.1. Le secteur privé

La crise financière a eu un impact majeur sur la valeur des actifs des fonds de pension gérés par le secteur privé. Les entreprises privées portent ce risque dans la mesure où il s'agit de pensions à prestation définie. Les entreprises ont l'obligation d'apporter suffisamment de capitaux pour éviter la sous-capitalisation. Au niveau macroéconomique, le financement des fonds de pension ne pose pas de difficulté majeure dès lors que le secteur privé dispose d'une profitabilité suffisante.

Pour les entreprises en situation de faillite¹⁵, la PBGC apporte une garantie. Fin 2010, l'assurance fédérale affichait un sous-financement de 22,1 milliards de dollars. Ce sous-financement paraît relativement modeste en comparaison de la chute de la valeur des actifs. Cette estimation reflète le risque réellement supporté et non financé par l'agence fédérale. Elle intègre l'essentiel des conséquences économiques de la crise sur la viabilité financière des entreprises. La PBGC est en sous-capitalisation chronique, ce qui peut nécessiter soit une augmentation des cotisations, soit une aide publique. Les principaux enjeux portent sur la nature assurantielle de la PBGC qui peut encourager des prises de risque excessives dans les choix de placement des fonds de pension.

3.2.2. Le secteur public

Le fonds de pension fédéral est capitalisé. L'essentiel des titres est constitué de dette publique fédérale non négociable. Le principal risque pour ce régime à long

15. En cas de faillite potentielle d'une entreprise de taille importante, les pouvoirs publics peuvent intervenir au nom du principe « too big to fail ». Par exemple, le gouvernement fédéral a certainement évité la faillite à *General Motors* en lui apportant son soutien à partir de décembre 2008. Cette mesure a aussi protégé son fonds de pension.

terme est la solvabilité de l'État fédéral et donc sa capacité à maîtriser son budget et à financer sa dette sur les marchés financiers.

Les fonds de pension des États et administrations locales sont dans une situation inquiétante (Brown *et al.*, 2011). Ils seraient particulièrement sous-capitalisés pour deux raisons :

- (i) Une sous-estimation chronique de la valeur des engagements : le taux d'intérêt utilisé par les États pour actualiser leurs engagements est en moyenne de 8 % (Rauh et Novy-Marx, 2010). Ce taux semble vraiment très élevé au regard de la pratique dans le secteur privé qui conduit à utiliser le taux sur les bons du Trésor à 30 ans. Avant la crise, beaucoup de fonds étaient largement sous-capitalisés avec ce taux (Munnell *et al.*, 2011).
- (ii) Une chute des rendements avec la crise : la valeur de marché a largement été affectée par la crise financière. Cette situation contribue également à une forte sous-capitalisation.

Le tableau 14 reprend les résultats publiés par Rauh et Novy-Marx (2009). Les auteurs envisagent trois taux d'actualisation. Le premier est celui utilisé par les États (8 % en moyenne). Le second correspond au taux sur les obligations publiques émises par les États et administrations locales (bonds municipaux). Enfin, le dernier taux est celui des bons du Trésor. Les montants macroéconomiques mis en jeu sont considérables. Le manque de financement est estimé à 22,7 % du PIB américain en escomptant avec le rendement d'une obligation fédérale. Il ne serait que de 6 % du PIB avec le taux d'escompte choisi par les États et de 8,8 % avec le taux des bons municipaux. Les actifs sont valorisés au 31 décembre 2008. Le pessimisme de ces évaluations est certainement un peu excessif car les calculs ne tiennent pas compte des deux années de reprise qui ont suivi la crise financière.

Tableau 14 : Fonds de pension des États et des administrations locales

En milliards de dollars

Valeur fin 2008	Taux d'escompte		
	Choisi par les États	Bons municipaux	Bons du Trésor
Valeur des engagements	2 830	3 250	5 170
Valeur des actifs	1 940	1 940	1 940
Sous-capitalisation	890	1 310	3 230
en % du PIB 2008	6,0	8,8	22,7

Sources : Novy-Marx et Rauh (2009).

Dans une autre étude, Rauh (2009) estime les dates de disparition des fonds selon trois scénarios (tableau 15). Dans le premier, les cotisations financent les droits supplémentaires. Dans les deux autres, les États versent un supplément de 50 et 75 milliards de dollars par an pendant 10 ans. Avec un rendement financier de l'ordre de 6 %, les fonds sont en faillite en moins de 10 ans quel que soit le scénario. Avec un rendement de 8 %, une subvention annuelle de 75 milliards de dollars

(0,7 % du PIB) évite la faillite. Seul un rendement financier de 10 % évite la faillite des fonds dans les trois scénarios.

Tableau 15 : Dates critiques

	Taux de rendement (en %)		
	6	8	10
Les cotisations financent les nouveaux droits	2024	2027	OK
Supplément annuel de 50 Mds de \$ entre 2010-2020	2027	2036	OK
Supplément annuel de 75 Mds de \$ entre 2010-2020	2030	OK	OK

Source : Rauh (2010).

Cette fragilité financière va obliger les États à prendre des mesures correctives, mais celles-ci peuvent être coûteuses. Les plus coûteuses sont celles qui permettent de garantir les promesses et de poursuivre le fonctionnement des régimes comme par le passé. Elles nécessitent que les États soient capables de dégager des ressources financières supplémentaires, ce qui peut paraître difficile dans la mesure où les électeurs américains ont plutôt de l'aversion pour la fiscalité. Les moins coûteuses pour les finances publiques consistent à renégocier les promesses de pensions (Rauh et Novy-Marx, 2010), mais d'autres difficultés peuvent se présenter si la loi considère que les droits à pension sont inaliénables. Brown et Wilcox (2009) rappellent que les constitutions des États peuvent protéger les droits à la retraite de leurs employés. Ils citent notamment le cas de sept États américains qui ont des clauses de « non-impairment » qui empêchent toutes mesures pouvant altérer les promesses de pension.

Une autre issue possible est la transformation des régimes par capitalisation en régime par répartition. Mais il n'est pas sûr que le rendement implicite de la répartition offre les mêmes perspectives de niveau de vie à la retraite.

■ Conclusion

La crise a n'a pas mis en péril le financement du régime de retraite par répartition américain (OASDI) puisqu'il est toujours en excédent financier. Cependant, elle a provoqué un déficit primaire en 2010 alors qu'il était prévu au plus tôt en 2013. Elle a également réduit le montant de l'excédent financier et la durée de vie du fonds de réserve. D'après les prévisions réalisées par la *Social Security Administration*, le manque à gagner total se chiffrerait à environ 2 800 milliards de dollars (en actualisant à 5 % sur un horizon infini), soit environ 19,2 % du PIB en 2010.

Les régimes de retraite par capitalisation ont également souffert de la crise avec la baisse des rendements. Selon notre estimation basée sur des hypothèses de chute des rendements, la perte serait de l'ordre de 2 000 milliards de dollars pour les fonds de pension à prestation définie, soit environ 13,5 % du PIB. Les ménages ont

également payé un lourd tribut puisqu'ils doivent revoir à la baisse la valeur de leur patrimoine dédié à la retraite.

Le coût financier en termes de besoin de financement s'élèverait à 4 800 milliards de dollars, soit environ 32,7 % du PIB de l'année 2010. Ce coût ne peut être négligé même si on peut supposer qu'il sera réparti sur plusieurs années.

Compte tenu des évolutions structurelles prévisibles, il paraît peu probable qu'en l'absence de réforme, le fonds de réserve soit en mesure de financer le régime par répartition sur longue période. Des réformes sont donc nécessaires et les modalités d'action sont multiples. Les démocrates sont plutôt enclins à augmenter les cotisations afin de préserver ce système qui est particulièrement généreux envers les salariés modestes. Traditionnellement méfiant vis-à-vis de l'impôt, les républicains sont plutôt intéressés par des options alternatives comme l'épargne individuelle ou par une restriction du régime de retraite à un programme redistributif qui serait limité à une population ciblée.

Lors de chaque crise financière, les régimes par capitalisation ont montré d'importants signes de faiblesse. Dans le secteur privé, deux réponses ont été apportées pour mieux résister à ces crises. Les entreprises se sont mises à proposer moins de plans à prestation définie au profit de plans à cotisations définies car ces plans ne présentent aucun risque en termes d'engagement, puisqu'à tout moment la valeur des droits pour la retraite est égale à la valeur de l'actif. Le désengagement des entreprises dans les plans à prestation définie introduit de l'incertitude sur les revenus futurs des retraités, même si sur longue période, il peut apparaître que les placements financiers présentent des taux de rendement assez attractifs. L'autre type de réponse concerne la législation qui impose, d'un côté, plus de rigueur quant à la façon dont on évalue les engagements et qui de l'autre, propose un fonds de garantie pour les retraites à prestations définies (la PBGC). Ce fonds de garantie consiste en une sorte de nationalisation des fonds de pension qui font défaut. En principe, les primes payées par les fonds doivent couvrir le coût financier induit par les fonds défaillants. En pratique, il ressort que la PBGC est en situation de déficit, ce qui signifie soit une augmentation des primes dans le futur, soit que l'État fédéral américain apporte un soutien automatique.

Quant à l'État fédéral, la contrepartie de son régime à prestation définie n'est pas un capital productif, mais une reconnaissance de dette de la nation. La survie de ce régime repose donc pour l'essentiel sur la capacité de l'État fédéral à maîtriser son budget et à dégager des excédents suffisants pour respecter ses engagements en matière de retraite.

Au regard de nombreux indicateurs, la situation des fonds de pension des États et des administrations locales semble plutôt critique. Sans mesure corrective (nationale ou locale), on peut s'attendre à la disparition de certains fonds, ce qui provoquerait l'insolvabilité des États qui les gèrent.

Références bibliographiques

- Allianz, 2008, « Retirement at Risk: The US Pension System in Transition », *International Pension Papers*, n° 3.
- apRoberts L., 2000, *Les retraites aux États-Unis*, La Dispute.
- apRoberts L., 2003, « Le système de retraite des États-Unis », *note pour le Conseil d'orientation des retraites*.
- Brown J. R., 2007, « Guaranteed Trouble: the Economic Effects of the Pension Benefit Guaranty Corporation », *NBER working paper*, n° 13438.
- Brown J., R. Clark et J. Rauh, 2011, « The Economics of State and Local Public Pensions », *Journal of Pension Economics and Finance*, 10, pp. 161-172.
- Brown J. et W. David, 2009, « Discounting State and Local Pension Liabilities », *American Economic Review*, 99(2), pp. 538-542.
- Committee on Ways and Means, 2008, *Green book*, House of Representatives.
- Department of Labor, 2010, *Private Pension Plan Bulletin Historical Tables and Graphs*, Employee Benefits Security Administration, janvier.
- Engelhardt G. V., J. Gruber et C. D. Perry, 2002, « Social Security and Elderly Living Arrangements », *NBER working paper*, n° 8911.
- FERS, 2008, *Information for FERS annuitants*, US Office of Personnel Management.
- Kotlikoff L. J., 1995, « Privatization of Social Security: How It Works and Why It Matters », *NBER Working Paper*, n° 5330.
- Kotlikoff L. J., K. Smetters et J. Walliser, 1998, « Opting Out of Social Security and Adverse Selection », *NBER Working Paper*, n° 6430.
- Le Cacheux J. et V. Touzé, 2002, « Les modèles d'équilibre général calculable à générations imbriquées. Enjeux, méthodes et résultats », *Revue de l'OFCE*, n° 80, pp. 87-113.
- Munnell A., J.-P. Aubry et L. Quinby, 2010, « The Funding of State and Local Pensions: 2009-2013 », *Center for retirement research*, Boston College, avril.
- Monperrus-Veroni P., 2009, « Les fonds de pension dans la crise », *Revue de l'OFCE*, n° 110, juillet.
- Novy-Marx R. et J. D. Rauh, 2008, « The Intergenerational Transfer of Public Pension Promises », *NBER Working Paper*, n° 14343.
- OCDE, 2007, « Pension Fund Regulation and Risk Management », *Private pension series*, n° 8.
- Pension Benefit Guaranty Corporation, 2010, *Pension Insurance Data Book 2009*.
- Public Employee Post-Employment Benefits Commission, 2008, *Funding Pensions & Retiree Health Care for Public Employees*, State of California.
- Purcell P., L. Haltzel et N. Ranade, 2005, « Indexing Social Security Benefits: The Effects of Price and Wage Indexes », *Report for Congress*, CRS Domestic Social Policy Division.
- Rauh J., 2010, « Are State Public Pensions Sustainable? », *National Tax Journal*, 63, (3).
- Rauh J. et R. Navvy-Marx, 2009, « The Liabilities and Risks of State-Sponsored Pension Plans », *Journal of Economic Perspectives*, 23, (4), pp. 191-210.
- Rauh J. et R. Navvy-Marx, 2010, « Policy Options for State Pension Systems and their Impact on Plan Liabilities », *NBER working paper*, n° 16453.

- Rauh J. et I. Stefanescu, 2009, « Why are Firms in the United States Abandoning Defined Benefit Plans », *Rotman international journal of pension management*, 2, (2), pp. 18-25.
- Riffart C. et V. Touzé, 2010, « La réforme du système d'assurance santé américain », *Lettre de l'OFCE*, n° 321.
- Sauviat C., 2003, « Les effets conjugués des faillites et de la baisse de la bourse sur les régimes complémentaires de retraite par capitalisation », *Chronique internationale de l'IRES*, mars.
- Schmidt D., 2009, « 2008 Comparative Study of Major Public Employee Retirement Systems », *Working paper*, Wisconsin Legislative Council.
- Social Security Administration, 2011, *OASDI Trustees Reports*, Actuarial office, mai.
- Van der Putten R., 2007, « La crise du système de retraite américain », *Conjoncture BNP Paribas*, janvier.
- Weaver R. K., 2008, « Public Pension Reform in the United States », *mimeo*, Georgetown University.

ANNEXE I

OASDI – Le calcul des pensions

1. Les règles de calculs

Un travailleur peut faire valoir sa retraite dès l'âge de 62 ans. La détermination du montant de la retraite nécessite les trois calculs suivants :

■ *1^{ère} étape* : Elle consiste à déterminer le salaire moyen de cycle de vie. Il s'obtient en calculant la moyenne mensualisée des salaires indexés sur les 35 meilleures années de salaires (*AIME = Average Indexed Monthly Earnings*) :

$$AIME = \frac{1}{35 \times 12} \times \sum_{w_t \in 35 \text{ meilleures années}} (\min(w_t; w_{\max,t}) \times IF_t)$$

$w_{\max,t}$ désigne le plafond de sécurité sociale (salaire maximum taxable ; 106 800 \$ en 2010) ;

w_t est le salaire annuel de l'année t ;

IF_t est le facteur d'indexation du salaire avec

$$\begin{cases} IF_t = 1 \text{ si } t \geq \text{année de naissance} + 60 \text{ (pour les salaires à partir de 60 ans)} \\ IF_t = \frac{AW_{\text{année de naissance} + 60}}{AW_t} \text{ si } t < \text{année de naissance} + 60 \text{ (avant 60 ans)} ; \end{cases}$$

et AW_t est le salaire moyen de l'économie de l'année t .

■ *2^e étape* : Le montant de la pension de base (*PIA = Primary Insurance Amount*) s'obtient en appliquant des taux de remplacement du salaire qui décroissent à partir de certains seuils de revenu :

$$PIA_{62 \text{ ans}} = [0,9 \times \min(S_1; AIME) + 0,32 \times \min(S_2 - S_1; \max(AIME - S_1; 0)) + 0,15 \times \max(AIME - S_2; 0)]$$

et

$$PIA = PIA_{\text{âge de la retraite}} = PIA_{62 \text{ ans}} \times \frac{COLA_{\text{année de la retraite}-1}}{COLA_{\text{année de naissance} + 62-1}}$$

S_1 et S_2 sont les seuils de salaire moyen définis pour l'année d'éligibilité, soit année de naissance + 62. Pour ceux qui ont 62 ans en 2010, $S_1 = 761$ \$ et $S_2 = 4 586$ \$. Ces seuils sont indexés sur le salaire moyen. COLA est le *Cost of living adjustments* (COLA). Cet index est basé sur l'indice des prix à la consommation. Depuis 1983, on regarde le troisième trimestre de l'année.

■ 3^e étape : Pour calculer la pension effectivement versée, il faut tenir compte de l'âge de liquidation de la pension. Un bonus ou une pénalité s'applique selon que l'âge est supérieur ou inférieur à l'âge normal, c'est-à-dire l'âge du taux plein pour lequel la pension effective correspond au PIA. Le montant final de la pension (BA = *Benefit amount*) est égal à :

$$BA = PIA \times (1 - RF) \times (1 + DRC)$$

avec $RF = \text{reduction factor}$

$$= \frac{5}{9} \times \min(\max(NRA - (\text{âge de la retraite}) \times 12; 0); 36) \times 1\% \\ + \frac{5}{12} \times \max((NRA - (\text{âge de la retraite})) \times 12 - 36; 0) \times 1\%$$

et $DRC = \text{delayed retirement credit}$

$$= \tau_{drc} \times \min((\text{âge de la retraite} - NRA) \times 12 - 36; 0)$$

où NRA (*Normal Retirement Age*) désigne l'âge de la retraite à taux plein et où $\tau_{drc} = 8\%$ si né après 1943, 7,5 % si né en 1941 ou 1942, 7 % si né en 1939 ou 1940, 6,5 % si né en 1937 ou 1938, ..., 3,5 % si né en 1918 ou 1919 et 3 % si né avant 1917. Au-delà de 70 ans, il n'y a pas de bonus par année supplémentaire.

Les bénéficiaires d'une pension retraite ont la possibilité de la cumuler avec un revenu d'activité au prix d'une réduction du montant de la pension. Cette baisse dépend de l'âge du bénéficiaire :

— Si l'âge du pensionné est inférieur à l'âge de la retraite à taux plein (années avant l'année du taux plein) :

$$\Delta BA = -\frac{1}{2} \times \max(\text{salaire} - w_{\max,1}; 0).$$

— Si l'âge du pensionné est inférieur à l'âge de la retraite à taux plein (année du taux plein : mois qui précèdent le mois du taux plein) :

$$\Delta BA = -\frac{1}{3} \times \max(\text{salaire} - w_{\max,2}; 0).$$

— Si l'âge du pensionné est strictement supérieur à l'âge de la retraite à taux plein :

$$\Delta BA = 0.$$

$w_{\max,1} = 14\ 160$ \$ et $w_{\max,2} = 37\ 680$ \$ sont deux limites annuelles de revenu.

Lorsque le bénéficiaire d'une pension est marié, son conjoint peut prétendre également à une pension spéciale à partir de 62 ans. Son montant est alors égal à :

$$50\% \times PIA \times (1 - RF_s)$$

où RF_s est le *reduction factor* appliqué au conjoint et on a :

$$RF_s = \frac{25}{36} \times \min(\max(0, NRA - \text{âge du bénéficiaire}) \times 12; 36) \times 1\% \\ + \frac{5}{12} \times \max(0; (NRA - \text{âge du bénéficiaire}) \times 12 - 36) \times 1\%.$$

Le conjoint est éligible à cette pension spéciale dès lors que sa pension normalement attribuée après une activité professionnelle n'est pas suffisante. Dans ce cas, il opte pour la seule pension de conjoint. Cette pension spéciale peut être attribuée dès 60 ans en cas de veuvage ou d'handicap et avant 60 ans s'il y a des enfants de moins de 16 ans. Les enfants, s'ils sont âgés de moins de 18 ans, peuvent en principe se voir attribuer une pension. Elle représente 50 % du PIA en cas de retraite ou d'handicap du parent assuré et 75 % du PIA en cas de décès du parent assuré. La pension de réversion peut être exigible dès 50 ans en cas d'invalidité du conjoint survivant. Le montant total de pension alloué à une famille est plafonné.

2. Propriétés de calcul de la pension et taux de remplacement

La formule de calcul de la pension présente une évidente propriété redistributive dans le sens où le taux marginal de remplacement appliqué sur le revenu de cycle de vie est décroissant. Afin d'illustrer cette propriété on considère un travailleur dont la carrière salariale serait l'exacte réplique du salaire moyen à une proportion λ près. Cette personne est née le 2 janvier 1943 et elle prend sa retraite le 2 janvier 2009. Son âge de la retraite à taux plein (*NRA*) est 66 ans. Pour un âge normal de retraite, la formule de calcul de l'AIME conduit à la valeur suivante :

$$\begin{aligned} AIME(\lambda) &= \frac{1}{12} \cdot \frac{\lambda}{35} \cdot \left[30 \cdot AW_{60 \text{ ans}} + 5 \cdot \sum_{x=1}^5 AW_{60+x} \right] \\ &= \lambda \cdot AIME(100\%) \end{aligned}$$

En 2009, on remarque que :

$$\frac{1}{35} \cdot \left[30 \cdot \frac{AW_{60 \text{ ans}}}{AW_{65 \text{ ans}}} + 5 \cdot \sum_{x=1}^5 \frac{AW_{60+x}}{AW_{65 \text{ ans}}} \right] = 84\%$$

L'indexation des salaires le long du cycle de vie conduit donc en 2009 à une moyenne qui représente 84 % du salaire à l'âge de 65 ans. Si l'indexation se faisait au salaire moyen de la dernière année travaillée, on devrait avoir 100 %. Les 30 premières années de salaires ne sont revalorisées qu'au niveau des salaires de la 60^e année et les suivantes ne sont ensuite pas revalorisées.

La valeur des seuils d'AIME utilisée dans le calcul de la pension est celle qui prévalait l'année des 62 ans. On a $S_1 = 627$ \$ et $S_2 = 3\,779$ \$. La comparaison de ces seuils à la valeur de l'AIME pour une carrière à 100 % du salaire moyen conduit aux ratios suivants :

$$\begin{cases} \lambda_1 = S_1 / AIME(100\%) = 21,68\%, \\ \lambda_2 = S_2 / AIME(100\%) = 130,64\%. \end{cases}$$

Le PIA effectif s'obtient en indexant sur les prix le PIA obtenu pour l'année où la pension devient exigible c'est-à-dire à l'âge de 62 ans :

$$\frac{PIA_{66 \text{ ans}}}{PIA_{62 \text{ ans}}} = 1,023 \times 1,058 \times 1 \times 1 = 1,082334$$

Le taux de remplacement (*TR*) se calcule en rapportant le montant de la pension au montant du dernier salaire brut :

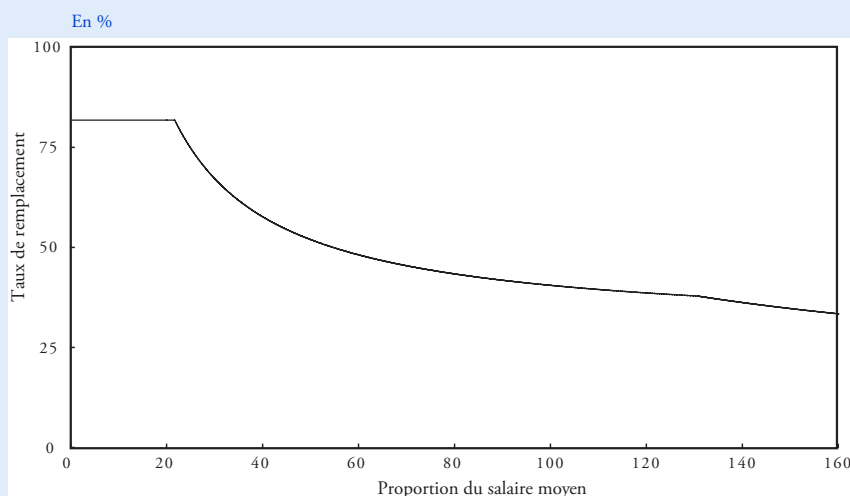
$$TR(\lambda) = \frac{PIA_{66 \text{ ans}}(\lambda)}{AIME(\lambda)} \cdot \frac{AIME(100\%)}{AW_{65 \text{ ans}}}$$

$$= \frac{1}{\lambda} \cdot [0,9 \times \min(\lambda_1; \lambda) + 0,32 \times \min(\lambda_2 - \lambda_1; \max(\lambda - \lambda_1; 0)) + 0,15 \times \max(\lambda - \lambda_2; 0)]$$

$$\times \frac{PIA_{66 \text{ ans}}(100\%)}{PIA_{62 \text{ ans}}(100\%)} \times \frac{AIME(100\%)}{AW_{65 \text{ ans}}}$$

À partir de cette reformulation du calcul de la pension, il est possible de représenter le taux de remplacement en fonction du salaire de cycle de vie. Une telle évolution est retracée sur le graphique A1. Elle est bornée à 160 % du salaire moyen car au-delà de ce seuil, le salaire annuel est susceptible de dépasser le plafond de salaire soumis à cotisation et le calcul du montant de la pension devient erroné. Ce graphique illustre bien le caractère très régressif du lien entre niveau de la pension et niveau moyen du salaire de cycle de vie. Pour une carrière salariale à 45 % du salaire moyen, le taux de remplacement est proche de 55 %. Pour une carrière à 100 % du salaire moyen, ce dernier est réduit à environ 40 %. Enfin, pour une carrière à 150 % du salaire moyen, le taux de remplacement est proche de 35 %.

Graphique A1 : Taux de remplacement en fonction du salaire de cycle de vie



Source : Calculs de l'auteur.

ANNEXE II

Un exemple de fonds de pension de l'administration locale : CalPERS

(*Californian Public Employees' Retirement System*), le fonds de pension des agents publics de l'État californien.

CalPERS gère le fonds de pension des employés de l'administration de l'État de Californie ainsi que des agences publiques locales et des établissements scolaires affiliés. CalPERS gère également de l'assurance-santé et de l'invalidité ainsi que d'autres droits pour les anciens salariés employés par l'État fédéral. CalPERS couvre près de 68 % des agents publics en Californie. Parmi les autres fonds de pension (tableau A1), il y a le *California State Teachers' Retirement System* (CalSTRS) qui gère des retraites pour les enseignants, soit environ 36,7 % des agents publics locaux. CalPERS verse plus de 10 milliards de dollars de pension par an.

D'après CalPERS, environ deux tiers (64 %) de leurs adhérents participent à des plans de retraite qui sont coordonnés avec la *Social Security*. Les salariés et leurs employeurs paient les *payroll taxes* et en retour, ils peuvent, à la retraite, cumuler pension CalPERS et pension *Social Security*. Le tiers restant (36 %) des adhérents ne contribue pas, ce qui signifie pour eux une retraite qui dépend seulement de la pension CalPERS. Ces derniers peuvent néanmoins recevoir une retraite *Social Security* si dans le cadre d'un autre emploi ils ont suffisamment cotisé. Mais en dessous de 20 ans de cotisations, le taux de remplacement sur la première tranche de salaire moyen tombe de 90 à 40 % (*Windfall Elimination Provision*). Par ailleurs, s'ils ont des droits à la retraite *Social Security* au titre de conjoint, la pension publique est réduite de deux-tiers (*Government Pension Offset*).

Pour bénéficier d'une retraite CalPERS, un salarié doit avoir atteint l'âge de 50 ans. Les pensions à prestations définies versées par CalPERS obéissent à une règle de calcul qui applique un facteur par année travaillée à un salaire de référence. Le facteur de pension dépend de la catégorie d'emploi. Avant 50 ans, le facteur par année acquise est fixe. Il augmente par la suite jusqu'à un âge limite. Il est plus généreux pour les emplois difficiles et à risque. À titre indicatif, les gains par année acquise jusqu'à 50 ans varient selon les plans de retraite proposés entre 0,5 et 3 %, entre 1 et 3 % à 60 ans et entre 1,25 et 3 % à 65 ans. Le taux de remplacement s'obtient par addition des gains annuellement acquis. Le salaire de référence sur lequel s'applique le taux de remplacement est la meilleure année de salaire pour les agents de l'État fédéral et les enseignants. Pour les autres, il peut s'agir de la meilleure année de salaire ou d'une moyenne sur les deux ou trois meilleures années de salaire.

À la retraite, l'employé peut percevoir une pension calculée suivant la formule de calcul. À son décès, un capital ou une rente viagère est versé à un bénéficiaire désigné. Il peut également opter pour une pension plus faible en contre partie de meilleures garanties à son décès.

Les salariés cotisent de 5 à 8 % de leur salaire pour la pension retraite. Le taux de cotisation dépend de la catégorie d'emploi. Le montant des cotisations des employeurs dépend également des catégories d'agents à rémunérer, mais ce montant est variable dans le temps. L'employeur doit, en principe, cotiser un montant qui représente la valeur actualisée anticipée des droits de retraite acquis pendant l'année non couverte par les cotisations salariales. En fait, le montant réellement cotisé peut être supérieur ou inférieur. Tout dépend de l'évolution du rendement des investissements réalisés par rapport à une rémunération suffisante pour couvrir les droits acquis. Si les investissements de CalPERS sont suffisamment performants, le taux peut baisser, mais il peut augmenter dans le cas contraire. D'après CalPERS, « la cotisation des établissements scolaires est affectée par le rendement de l'investissement d'une année fiscale, la seconde année qui suit » et « les taux de cotisation des agences publiques locales sont affectés par le rendement de l'investissement la troisième année fiscale qui suit ». Dans les années 1990, cet ajustement en fonction des rendements des investissements a provoqué une importante volatilité du taux de cotisation. Ainsi de juillet 1999 à juin 2001, les autorités locales ont versé peu de cotisation, mais la crise financière du début des années 2000 va provoquer une importante hausse. En 2005, CalPERS opte donc pour une nouvelle règle d'ajustement qui stabilise le taux. Une répartition des gains ou pertes sur 15 ans est réalisée pour éviter des changements trop importants du taux de cotisation employeur. Les rendements étant jugés particulièrement insuffisants au 30 juin 2009, CalPERS a annoncé une augmentation des cotisations dès juillet 2010 mais les pertes du fonds de pension seront échelonnées sur 30 années.

Au 31 mars 2011, la valeur totale de l'actif (tableau A2) de CalPERS (PERF) est estimée à 233,6 milliards de dollars. Son actif est réparti comme suit : 1,6 % en liquidités, 23,9 % en obligataire, 66,8 % en actions et 7,6 % en biens immobiliers.

Comme beaucoup de fonds de pension qui versent essentiellement des pensions à prestations définies, la crise financière a mis à mal l'équilibre financier entre la valeur des actifs et la valeur des engagements au titre des retraites. Une estimation au 30 juin 2009 affiche un manque de financement du fonds d'environ 39 milliards de dollars en valeur actuarielle, soit un peu moins de 17,7 % de la valeur du fonds, d'où un taux de capitalisation de 83,3 %. En valeur de marché, ce manque de financement se chiffre à 115,1 milliards de dollars, soit un taux de capitalisation de 60,8 %, alors qu'en 2007, il était supérieur à 100. Une extrapolation au 31 décembre 2010 réduit ce manque de financement à 107,7 milliards, soit 67,7 % de la valeur du fonds, ce qui reste considérable.

Pour faire face à l'incertitude sur le coût financier pour l'employeur que représentent ce régime à prestations définies, le gouverneur Schwarzenegger avait souhaité, juste avant la crise, le transformer en régime à cotisations définies de type 401(k). Mais il n'a pas eu de majorité pour soutenir ce projet, même si une éventuelle insuffisance du fonds peut peser lourd dans les finances publiques locales.

Tableau A1 : Les fonds de pension des agents publics de l'État de Californie

Nom du fonds de pension	Population couverte	Nombre de membres en 2006
CalPERS : <i>Public Employees' Retirement Fund</i> (PERF)	<u>Sécurité</u> : services de police, gardien de prison, sapeur pompier ; <u>École</u> : employés non enseignant ; « <u>State industrial</u> » : personnes employées dans les prisons ou centre de correction qui ne sont pas sous serments <u>Divers</u> : tous les autres emplois	1 490 172 (67,7 %)
CalPERS : <i>Judges Retirement Fund</i> Tiers 1 : élu ou rémunéré avant le 9 novembre 1994 Tiers 2 : élu ou rémunéré après le 9 novembre 1994	Juges de la cour suprême Juges de la cour d'appel Juges des cours supérieurs	3 329 (0,15 %)
CalPERS : <i>Legislators' Retirement Fund</i>	Élus de l'État (fermé à ceux élus après le 7 novembre 1990) « Constitutional officers » « Legislative statutory officers »	309 (0,01 %)
CalPERS : <i>Volunteer Firefighters' Award Fund</i>	Pompiers volontaires	4301 (0,2 %)
<i>California State Teachers' Retirement System</i> (CalSTRS)	Enseignants et éducateurs employés dans les établissements scolaire de district et les programmes régionaux éducatifs	794 812 (36,1 %)
<i>University of California Retirement Plan</i> (UCRP)	Personnel académique et non académique	212 154 (9,6 %)
Plans administrés localement	Employés de 21 comtés, 24 villes et 10 districts spéciaux	Environ 418 000 (19 %)

Source : *Governmental Accounting Office* (2007).

Tableau A2 : Le bilan de CalPERS (PERF) – Évaluation au 30 juin

En milliards de \$	Valeur actuarielle des engagements retraite	Valeur actuarielle des actifs	Taux de capitalisation (en %)	Valeur de marché	Ratio de capitalisation avec pour référence la valeur de marché (en %)	Rendement (en %)
	(1)	(2)	(1)÷(2)	(4)	(4)÷(1)	
1992	69,5	63,4	91,3			12,5
1993	75,9	73,2	96,4			11,8
1994	80,5	77,9	96,7			2,5
1995	87,7	83,8	95,6			16,4
1996	96,8	94,2	97,3			15,3
1997	97,9	108,6	110,9	120,6	123,2	20,1
1998	106,9	128,8	120,5	143,1	133,9	19,5
1999	115,7	148,6	128,4	159,6	137,9	12,5
2000	136,0	162,4	119,5	172,2	126,6	10,5
2001	149,2	166,9	111,9	156,0	104,6	-7,2
2002	164,0	156,1	95,2	142,5	86,9	-6,1
2003	180,9	158,6	87,7	144,3	79,8	3,7
2004	194,6	169,9	87,3	167,1	85,9	16,6
2005	210,3	183,7	87,3	189,1	89,9	12,3
2006	228,1	199,0	87,2	211,2	92,6	11,8
2007	248,2	216,5	87,2	251,2	101,2	19,1
2008	268,3	233,3	86,9	238,0	88,7	-5,1
2009	294,0	245,0	83,3	178,9	60,8	-24,0
2010	319,7(*)			201,6	63,0(*)	13,3
2010 (31/12)	333,4(*)			225,7	67,7(*)	12,6

(*) Prévisions de l'auteur.

Source : CalPERS, *Comprehensive Annual Financial Report* (2001 à 2009). Le taux d'actualisation est basé sur un rendement estimé de 7,75 %.

ANNEXE III

Le débat sur les retraites

Deux questions majeures alimentent le débat américain sur les retraites :

- (i) Que faire face au déficit prévisible dans quelques années des retraites par répartition ?
- (ii) Comment soutenir les revenus des retraités dans la mesure où les entreprises se sont désengagées des pensions à prestations définies et que les performances financières des retraites par capitalisation sont moins bonnes que prévues ?

Les options de réformes sont multiples¹⁶ :

- (i) réduire l'indexation sur le coût de la vie ;
- (ii) réduire le montant de la pension ;
- (iii) augmenter l'âge de la retraite ;
- (iv) réduire les allocations pour les membres de la famille ;
- (v) augmenter le taux de cotisation sociale ou revoir le salaire maximum taxable (plafond) ;
- (vi) étendre l'assiette fiscale de l'OASDI ;
- (vii) assouplir les contraintes d'investissement du fonds de réserve ;
- (viii) encourager l'épargne individuelle avec des sorties en rente viagère.

D'après Weaver (2008), les hommes politiques sont extrêmement hésitants à adopter des mesures qui pourraient être présentées par l'opposition comme une baisse des retraites, ce qui pourrait être électoralement désastreux. *A priori*, il y aurait deux façons d'échapper à une telle difficulté :

- (i) déléguer les décisions à une commission non élue qui aurait pour rôle de soumettre des propositions de réforme et les élus entérineraient alors les propositions ;
- (ii) les élus pourraient légiférer sur des règles d'ajustement automatique qui pourraient être mises en place dans le futur.

Weaver note qu'en pratique, ces deux alternatives n'ont pas bien fonctionné. En 1993, Clinton a créé une commission spéciale chargée d'étudier la *Social Security*, mais la commission n'a pas été capable de se mettre d'accord sur un ensemble de propositions. Par ailleurs, l'administration du second mandat de Clinton avait examiné la possibilité de revoir la formule d'indexation au prix, comme outil d'ajustement car l'indice des prix à la consommation est souvent considéré comme surestimant l'inflation en raison de l'amélioration de la qualité des produits avec le temps. Mais légiférer sur une règle d'ajustement sur les prix plus pertinente risquait

16. Le bureau des actuaires de la *Social Security Administration* a réalisé des estimations sur une large palette de réformes possibles (<http://www.ssa.gov/OACT/solvency/provisions/index.html>).

d'apparaître de façon trop évidente comme une baisse des retraites, ce qui est toujours électoralement dangereux.

Weaver considère que le débat sur la réforme de la *Social Security* a porté sur deux voies alternatives :

- (i) élargir les possibilités d'investissement du *Trust Fund* vers des supports incluant notamment des actions afin d'en accroître le rendement ;
- (ii) augmenter les possibilités de « privatisation » des retraites à travers des contributions obligatoires ou volontaires sur des comptes individuels.

Les démocrates soutiennent en général la première option tandis que les républicains sont plutôt favorables à la seconde option.

Des économistes comme Feldstein ou appartenant à des institutions comme le *Cato Institute* ou le *Brookings Institute* ont souvent soutenu l'idée que les retraites par répartition étaient défavorables à l'accumulation d'épargne (effet de substitution) et donc à la croissance *via* l'accumulation d'investissement productif. Certains économistes comme Kotlikoff (1995) ont même envisagé la « privatisation » comme solution de réforme fiscale efficace. Dans une forme extrême, elle consiste en la suppression du système par répartition au profit d'un système par capitalisation constitué de comptes individuels d'épargne et pour ceux qui ont des droits accumulés dans l'ancien système, l'État doit émettre une dette publique équivalente afin de les indemniser. Mais la « privatisation » pose deux problèmes. Tout d'abord, le système actuel contribue à une forte redistribution en faveur des bas revenus qui bénéficient d'un important taux de remplacement. Ensuite, dans l'hypothèse où l'aspect redistributif du système de retraite par répartition pourrait être traité en dehors du système de retraite, il demeure l'indemnisation des générations de la transition et son financement. Puisque le système dispose de peu de capitaux, il faudra bien verser une pension à ceux qui ont déjà cotisé. *A priori*, il paraît donc difficile d'envisager des réformes qui soient Pareto-améliorantes, c'est-à-dire qui soient bénéfiques à l'ensemble de la population. Pourtant, certains économistes américains y croient. Kotlikoff (1995) en ayant recours à un modèle d'équilibre général calculable à générations imbriquées¹⁷ montre qu'il serait possible de réformer les retraites en améliorant le sort de toutes les générations. Une telle possibilité suppose en théorie que la logique de financement du système de retraite engendre de forte distorsion de l'offre de travail, qu'il est possible de trouver une solution alternative qui garantisse les droits acquis et qui soit également source d'incitations supplémentaires à créer des richesses. Cependant, Kotlikoff *et alii* (1998) ne trouvent pas de réformes Pareto-efficaces dans le cadre d'un modèle dont la population est hétérogène. À défaut, ils identifient des situations de réformes qui ne lèsent pas les classes les moins favorisées. Seuls les plus riches subissent des conséquences négatives de la transition. Ces résultats sont obtenus dans le cadre d'une extinction du système par répartition américain où l'adhésion à l'ancien

17. Voir Le Cacheux et Touzé (2002) pour une lecture critique de cet outil de simulation.

système est laissée libre (*opting-out*). Cette mesure produit deux effets : les plus vieux, qui ont acquis beaucoup de droits, ne sont pas incités à quitter le système et la nature progressive de la pension n'encourage pas les plus pauvres à sortir de l'ancien système.

En pratique, cette ligne d'analyse ne semble pas retenir un soutien politique majeur même si Bush, particulièrement hostile à l'idée d'augmenter les cotisations sociales, en avait fait un élément important de ses programmes de campagne électorale de 2000 et 2004. Par ailleurs, la volatilité des placements financiers pose aussi un sérieux problème de garantie quant au niveau des retraites par capitalisation, même si sur le long terme, on observe des taux moyens de rémunération relativement importants. D'une certaine façon, la répartition peut également être vue comme un élément important de partage de risque dans l'allocation de l'épargne en vue de la retraite.

En 1999, Bill Clinton avait proposé d'investir une partie des excédents à venir de l'OASDI dans des actifs financiers autres que les bons du Trésor. Il souhaitait également reverser une partie de ses excédents sur des comptes individuels (*Universal Saving Account*) investis sur différents supports financiers. Ces deux idées ont rencontré une forte opposition.

Toujours d'après Weaver, la réforme de la *Social Security* a été un élément important de la campagne électorale de 2000. Bush a ainsi proposé aux travailleurs d'utiliser une partie de leurs cotisations sociales pour les placer dans des comptes individuels tandis qu'Al Gore l'accusait de vouloir détourner les fonds destinés à la *Social Security*. Mais une fois élu, Bush a fait le choix d'attendre et a décidé de créer une commission chargée d'étudier un plan de « *opting-out* » (*President's Commission to Strengthen Social Security*, 2001), qui peut être vu comme un plan de transition de la répartition vers la capitalisation à l'image de la réforme adoptée au Chili. Cette commission a eu pour mission d'étudier différentes options de réforme avec pour objectif une interdiction d'augmenter les cotisations sociales, le recours à des comptes individuels d'épargne volontaire et le maintien des pensions des retraités actuels et à venir. Mais la chute de la bourse en 2001 et 2002 a mis hors jeu, pendant un certain temps tout au moins, ce débat sur la « privatisation » des retraites. De plus, lors des élections au Congrès de 2002, les candidats républicains ont eu pour consigne de prendre une certaine distance avec le concept de « privatisation » perçu comme un risque politique majeur.

Lors de son second mandat, en dépit de nombreux discours pro réforme, Bush n'a pas pris de mesures véritablement importantes si ce n'est des changements relatifs à la PBGC.

Pendant leur campagne de 2008, Obama et son colistier avaient envisagé dans un premier temps de supprimer le plafond de salaire soumis aux cotisations sociales. Une telle mesure était intéressante car elle aurait permis d'augmenter les ressources sans trop augmenter à terme les dépenses puisque sur cette tranche de revenu le taux de remplacement ne peut être supérieur à 15 %. Ils ont ensuite proposé d'ajouter un

taux d'imposition compris entre 2 et 4 % pour les revenus supérieurs à 250 000 dollars. De façon plus générale, sur leur site web de campagne, la rubrique « Helping America's Seniors » comprenait quatre pistes d'action politique :

- (i) adhésion automatique à des plans d'épargne retraite (IRA) pour les salariés dont les employeurs n'offrent pas de plan de retraite ;
- (ii) encourager l'épargne populaire en vue de la retraite en offrant, sous conditions de ressources, un crédit d'impôt de 50 % pour les 1 000 premiers dollars épargnés ;
- (iii) une obligation de plus grande transparence sur les investissements réalisés par les compagnies privées qui gèrent des fonds de pension ;
- (iv) légiférer pour mieux protéger les travailleurs et les retraités en cas de faillite de leur employeur car, selon Obama et son colistier, les lois protégeraient d'abord les banques avant les travailleurs et les retraités en cas de faillite.

Pour l'instant, l'administration du Président Obama porte plus son attention sur la reprise de l'économie américaine, car une reprise de la croissance, une baisse du chômage et une embellie des valeurs cotées sur les marchés financiers devraient à coup sûr résoudre les difficultés passagères liées à la crise.