

Technischer versus ökonomischer Deckungsgrad

Möglichkeiten und Grenzen der ökonomischen Bewertung von Vorsorgeverpflichtungen

In der Diskussion um die «richtige» Höhe des technischen Zinssatzes stösst man vermehrt auf den Begriff des «ökonomischen Deckungsgrads». Beim ökonomischen Deckungsgrad werden die Verpflichtungen anhand der Renditen von Bundesobligationen diskontiert. Der folgende Artikel zeigt Möglichkeiten und Grenzen dieser Bewertungsmethode auf.

Der Deckungsgrad einer Vorsorgeeinrichtung entspricht dem Verhältnis des Vorsorgevermögens zum versicherungstechnisch notwendigen Vorsorgekapital. Der technische und der ökonomische Deckungsgrad unterscheiden sich in der Berechnung des versicherungstechnisch notwendigen Vorsorgekapitals, das heisst in der Bewertung der Vorsorgeverpflichtungen. Bei der technischen Bewertung von Vorsorgeverpflichtungen werden die erwarteten Zahlungspflichten mit Hilfe des so genannten technischen Zinssatzes diskontiert. Der technische Zinssatz ist gemäss den Grundsätzen und Richtlinien für Pensionsversicherungsexperten im Zusammenhang mit den Annahmen über die langfristigen Kapitalerträge festzulegen, das heisst, er sollte über lange Zeit konstant sein.

Bei der ökonomischen Bewertung von Vorsorgeverpflichtungen werden die erwarteten Zahlungspflichten mit Hilfe der aktuellen Zinsstruktur (Renditekurve) für Bundesobligationen diskontiert. Diese Zinsstruktur ändert sich laufend. Grafik 1 illustriert deren Schwankungen.¹

Grundidee der ökonomischen Bewertung

Mit der Einführung der Rechnungslegungsvorschriften gemäss Swiss GAAP FER 26 sind die Vorsorgeeinrichtungen

¹ Die Grafik 1 zeigt die Zinsstruktur der Jahre 2003 und 2004 sowie die Zinsstruktur per Ende Mai 2005. Für die Laufzeiten ≤ 1 Jahr wurden die Geldmarktsätze verwendet. Alle Daten entstammen den Statistischen Monatsheften der Schweizerischen Nationalbank (SNB).

gesetzlich verpflichtet, ihr Vermögen zu Marktwerten zu bewerten. Die Aktivseite der Bilanz zeigt folglich eine Momentaufnahme und ist volatil. Die ökonomische Bewertung der Verpflichtungen will dieselbe Methode auf der Passivseite, den Verpflichtungen, anwenden. Da die laufenden Renten gemäss der aktuellen Gesetzgebung quasi nicht gekürzt werden dürfen, werden sie analog behandelt wie Bundesobligationen, und die erwarteten Rentenzahlungen werden statt mit konstanten mit variablen Zinssätzen – entsprechend der gerade aktuellen Zinsstruktur für Bundesobligationen – diskontiert.

In Kürze

- > Die ökonomische Bewertung kann bei der Festlegung der Wertschwankungsreserven hilfreich sein
- > Für die Kasse bleibt die Festlegung des korrekten langfristigen technischen Zinssatzes eine Herausforderung

Anlageempfehlung oder Bewertungsmethode?

Bei der ökonomischen Bewertung der laufenden Renten drängt sich die Idee auf, die erwarteten Rentenzahlungen effektiv durch Bundesobligationen mit entspre-



Brigitte Terim

Dr. sc. math. ETH,
dipl. Pensionsversicherungsexpertin,
LCP Libera AG, Zürich

Susanne Hagenbucher

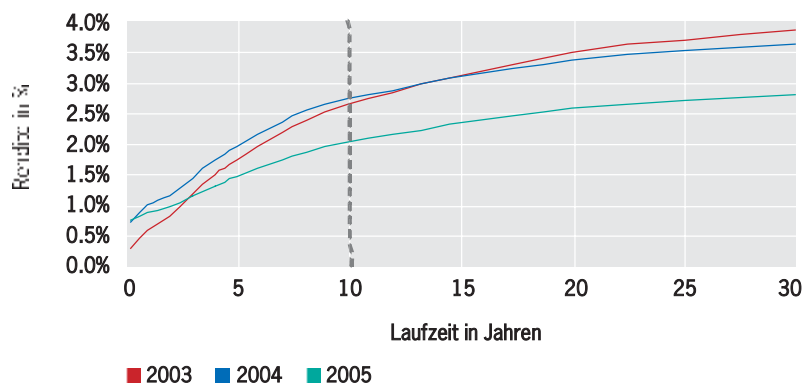
Dr. sc. nat. ETH,
LCP Libera AG, Zürich

chender Staffelung des Geldflusses abzudecken (Cashflow Matching). Falls bei der Umsetzung dieser Anlagestrategie genügend Mittel vorhanden sind, scheint eine risikolose Anlagestrategie zu resultieren. So verlockend diese Idee gerade im heutigen Umfeld erscheinen mag, so einfach lässt sie sich widerlegen:

- Renten werden lebenslanglich ausgerichtet. Ihre effektiven Laufzeiten sind folglich a priori unbekannt, sie können nur geschätzt werden. Anhand von Statistiken, die in den so genannten technischen Grundlagen zusammengefasst sind, werden die erwarteten Laufzeiten ermittelt. Je nach verwendeten technischen Grundlagen ergeben sich unterschiedliche Lebenserwartungen mit hohen Standardabweichungen², wie die Tabelle zeigt. Falls die Vorsorgeeinrichtung die Renten nicht rückversichert, trägt sie folglich immer ein Risiko.
- Es sind bei weitem nicht genügend Bundesobligationen auf dem Markt verfügbar,

² Bei einem grossen Rentnerbestand ist die Standardabweichung dank dem Gesetz der grossen Zahlen nur von geringer Bedeutung. Bei einer reinen Rentnerkasse nimmt der Bestand jedoch ab und die Bedeutung der Standardabweichung somit zu.

Grafik 1: Schwankungen der Renditen von Bundesobligationen



als dass alle Vorsorgeeinrichtungen ihre Rentenzahlungen entsprechend abdecken könnten.³ Falls auch nur einige grosse Vorsorgeeinrichtungen ihre Rentenverpflichtungen in Bundesobligationen anlegen würden, wäre ein Kursanstieg und somit eine Renditereduktion gewiss. Dadurch würde das ökonomisch notwendige Vorsorgekapital der Rentner und folglich auch der Anlagebedarf steigen.

– Falls es sich bei der Vorsorgeeinrichtung nicht um eine geschlossene Rentnerkasse handelt, stellt sich die Frage, wie einzelne Neurenten beziehungsweise deren erwartete Rentenzahlungen (die bei Invalidenrentnern durchaus 40 und mehr Jahre dauern können und im Einzelfall betragsmässig sehr klein sind) mit Bundesobligationen abgedeckt werden können.

– Ob mehrere Generationen von Stiftungsräten wirklich konsequent und unabhängig von den Ereignissen an den Kapitalmärkten an ein und derselben Anlagestrategie festhalten, darf als fraglich bezeichnet werden.

Die Idee der ökonomischen Bewertung von Rentenverpflichtungen kann folglich kaum als Anlageempfehlung verstanden werden, sondern lediglich als Bewertungsmethode der Verpflichtungen.

An wen richtet sich die Bewertung?

Die Idee der ökonomischen Bewertung ist in der beruflichen Vorsorge nicht neu. Gemäss den internationalen Bilanzierungsvorschriften (IFRS; US-GAAP) werden alle Vorsorgeverpflichtungen, das heisst die laufenden und anwartschaftlichen Leistungen der Rentner und der aktiven Versicherten, unter Berücksichtigung eines marktüblichen Diskontierungssatzes bewertet. Die Resultate fliessen in die Jahresrechnung des Konzerns ein. Da die so bewerteten Vorsorgeverpflichtungen grossen Schwankungen unterliegen können, dürfen diese mit Hilfe des so genannten Korridors für die Konzernrechnung «geglättet» werden. Der Arbeitgeber benötigt die ökonomische Bewertung zwecks Kotierung seiner Aktien an der Börse.

Die technische Bewertung von Vorsorgeverpflichtungen dient dem Stiftungs-

³ Werden anstelle von Bundesobligationen «gehedgete» Fremdwährungsanleihen oder etwas Vergleichbares gekauft, ändert sich dadurch die Bonität der Anlage.

Tabelle: Unterschiedliche Lebenserwartung je nach technischer Grundlage

Mittlere Lebenserwartung (\hat{e}) und Standardabweichung (σ) eines 65-jährigen Altersrentners (Mann)		
Technische Grundlagen	\hat{e}_{65}	σ_{65}
EVK 1980	15.31	7.83
EVK 1990	16.55	8.14
EVK 2000	17.56	8.28

rat zur Ausgestaltung der Vorsorgelösung. Der technische Zinssatz ist eine wichtige Grösse, um die für eine vorgegebene Leistung notwendigen Beiträge zu ermitteln oder um umgekehrt die Leistungen festzulegen, die aus einem vorgegebenen Kapital finanziert werden können.

Der technische Deckungsgrad dient zudem zur Beurteilung der finanziellen Situation einer Vorsorgeeinrichtung. Dabei muss sowohl die aktuelle finanzielle Lage als auch die finanzielle Entwicklung betrachtet werden. Um eine Veränderung von einem Jahr zum nächsten beurteilen zu können, sind dieselben Parameter (technische Grundlagen, technischer Zinssatz, Bewertungsmethode etc.) anzuwenden. Der technische Deckungsgrad ist folglich für die Versicherten und den Stiftungsrat eine geeignete Grösse, die finanzielle Situation ihrer Vorsorgeeinrichtung zu beurteilen.

Die ökonomische Bewertung von Vorsorgeverpflichtungen kann dem Stiftungsrat bei der Festlegung der Wertschwankungsreserve helfen. Die Wertschwankungsreserve dient dem Ausgleich fehlender Anlageerträge. Soll sie nicht nur kurzfristige Schwankungen auf dem Kapitalmarkt, sondern auch das Zinsrisiko auffangen helfen, muss dieses geschätzt werden. Mit Hilfe

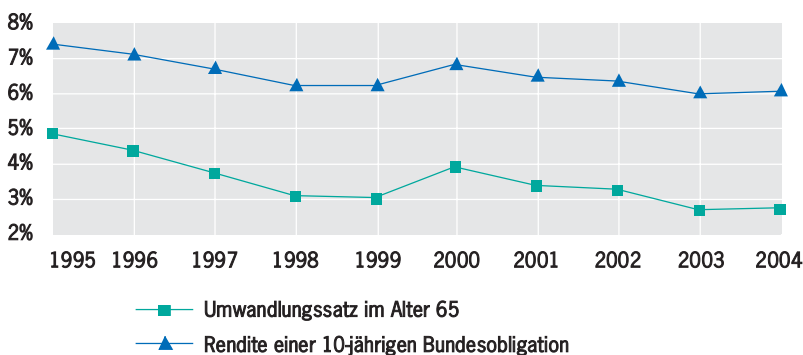
der ökonomischen Bewertung von Vorsorgeverpflichtungen beziehungsweise deren Differenz zur technischen Bewertung kann das Zinsrisiko quantifiziert werden.

Wie wirkt sich die ökonomische Bewertung auf die Vorsorgelösung aus?

Bei der ökonomischen Bewertung von Vorsorgeverpflichtungen werden die erwarteten Zahlungspflichten mit Hilfe der aktuellen Zinsstruktur für Bundesobligationen diskontiert. Da diese Bewertung sehr aufwändig ist, kann vereinfachend anstelle der Zinsstruktur die (Verfall-)Rendite einer zehnjährigen Bundesobligation⁴ verwendet werden (vergleiche Grafik 1). Dies entspricht einem variablen technischen Zinssatz. Ein Vorteil dieser Bewertungsmethode liegt vermeintlich darin, dass die «richtige» Höhe des technischen Zinssatzes gegeben ist. Wird bei der Ausgestaltung einer Vorsorgelösung jedoch ein variabler technischer Zinssatz verwendet, ergeben sich grosse Probleme, wie nachfolgend am Beispiel

⁴ Anstelle der zehnjährigen Bundesobligationen kann die Duration der Renten bestimmt und die Rendite der entsprechenden Bundesobligation gewählt werden. Die obigen Aussagen gelten auch für dieses verfeinerte Verfahren.

Grafik 2: Umwandlungssatz in Abhängigkeit der Rendite einer 10-jährigen Bundesobligation



einer Beitragsprimatskasse aufgezeigt wird: – Da der Umwandlungssatz massgebend vom technischen Zinssatz abhängig ist, müsste er ebenfalls jährlich angepasst werden. Dies stellt für die Versicherten aber eine neue Herausforderung bei der Planung ihres Ruhestands dar. Neu sollten sie den Pensionierungszeitpunkt auch mit Hilfe von Zinsprognosen optimal wählen, weil dies für die Höhe der Rente von substanzieller Bedeutung sein kann, wie die Grafik 2 zeigt.⁵ Der Umwandlungssatz kann von einem Jahr zum nächsten um mehr als 5 Prozent zu- oder abnehmen. Die spontane Idee, den Umwandlungssatz beispielsweise nur alle drei Jahre anzupassen, erweist sich als wenig zweckdienlich, da dadurch die einzelnen Sprünge noch grösser werden können und in den Zwischenjahren allenfalls namhafte technische Verluste bei Pensionierungen entstehen. – Da die Risikokosten bei Tod und Invalidität ebenfalls vom technischen Zinssatz abhängig sind, muss für die gleichen Risikoleistungen auch der Risikobeitrag jährlich angepasst werden. Die Budgetierung von Risikobeiträgen erfordert damit ebenfalls eine Zinsprognose.

Die Vorsorgeeinrichtung muss sinnvollerweise den Umwandlungssatz und Risikobeitrag langfristig definieren. Sie kommt

⁵ Die Umwandlungssätze wurden anhand der technischen Grundlagen BVG 2000 ermittelt.

folglich nicht ohne die Festlegung eines im Voraus definierten langfristigen technischen Zinssatzes aus. Die Höhe der neu entstehenden Leistungen beziehungsweise die Höhe der Beiträge hängt massgeblich von diesem Zinssatz ab.

Was sagt die ökonomische Bewertung über die finanzielle Situation aus?

Gemäss den obigen Ausführungen findet in einer Beitragsprimatskasse die ökonomische Bewertung «nur» bei der Berechnung des Vorsorgekapitals der Rentner Anwendung. Betrachten wir eine Beitragsprimatskasse, bei der per 31. Dezember 1995 und 31. Dezember 2003 rund zwei Fünftel der Verpflichtungen auf die Rentner und drei Fünftel auf die aktiven Versicherten entfallen. Ihr technischer Deckungsgrad betrage an beiden Stichtagen 107 Prozent, basierend auf einem technischen Zinssatz von 4 Prozent. Wird das Vorsorgekapital der Rentner ökonomisch bewertet, ergibt sich per 31. Dezember 1995 ein ökonomischer Deckungsgrad von 110 Prozent (Rendite der zehnjährigen Bundesobligationen 1995 entspricht 4.8 Prozent) und per 31. Dezember 2003 ein solcher von 101 Prozent (Rendite der zehnjährigen Bundesobligationen 2003 entspricht 2.6 Prozent). Ob die finanzielle Situation dieser Kasse langfristig gesehen damit besser dargestellt wird, sei dahingestellt.

Die Höhe der Vorsorgeverpflichtungen variiert bei der ökonomischen Bewertung stärker. Da dem Vorsorgekapital der Rentner im Vorsorgevermögen nicht zehnjährige Bundesobligationen gegenüberstehen, sondern andere Vermögensanlagen oder Obligationen mit anderen Laufzeiten und Bonitäten, können sich die Schwankungen auf der Aktivseite mit denjenigen auf der Passivseite kumulieren. Der ökonomische Deckungsgrad kann sich somit von Jahr zu Jahr stärker ändern. Neben technischen Gewinnen beziehungsweise Verlusten und Anlageüberschüssen respektive -defiziten wird neu auch eine Zu- oder Abnahme der Rendite von Bundesobligationen einen Einfluss auf den Deckungsgrad haben. Für den Stiftungsrat und die Versicherten wird es dadurch schwieriger, eine Veränderung des Deckungsgrads zu interpretieren.

Schlussfolgerung

Es gibt verschiedene Bewertungsmethoden für Vorsorgeverpflichtungen. Die ökonomische Bewertung kann bei der Festlegung der Wertschwankungsreserven hilfreich sein. Sie befreit aber die Pensionskassen nicht von der Notwendigkeit, im Voraus einen langfristigen technischen Zinssatz festzulegen. Die «richtige» Höhe dieses Zinssatzes zu finden, wird somit weiterhin eine Herausforderung bleiben.

Degré de couverture technique ou économique

Possibilités et limites de l'évaluation économique des engagements de prévoyance

Dans la discussion autour du montant «adéquat» du taux technique, on entend régulièrement parler de «degré de couverture économique». Pour déterminer ce degré de couverture économique, on escompte les engagements sur la base des rendements d'obligations de la Confédération. L'article ci-après montre les possibilités et les limites de cette méthode d'évaluation.

En bref

- > L'évaluation économique peut être utile pour la fixation des réserves de fluctuation de valeurs
- > Pour la caisse, la définition correcte du taux d'intérêt sur le long terme reste un défi de taille



Brigitte Terim

Dr. ès sc. math. EPF, experte dipl. en matière de prévoyance professionnelle, LCP Libera SA, Zurich

Susanne Hagenbucher

Dr. ès sc. nat. EPF, LCP Libera SA, Zurich

Lors d'une évaluation technique des engagements de prévoyance, on escompte les obligations de paiement attendues à l'aide du dénommé taux technique. Le taux technique doit être fixé selon les principes et les directives établis pour les experts en

matière de prévoyance professionnelle quant aux hypothèses à formuler au sujet du revenu du capital sur le long terme, autrement dit, il devrait rester constant sur une période prolongée.

Pour l'évaluation économique des engagements de prévoyance, on escompte les obligations de paiement attendues au moyen de la structure actuelle des taux d'intérêt (courbe de rendement) des obligations de la Confédération. Cette structure des taux d'intérêt change constamment.

Idée de base de l'évaluation économique

Depuis l'introduction des prescriptions de présentation des comptes selon la Swiss GAAP RPC 26, les institutions de prévoyance sont obligées d'évaluer leur fortune aux valeurs du marché. En conséquence de quoi, le bilan de l'actif est un instantané et il est volatil. L'évaluation économique des engagements cherche à appliquer la même méthode au passif. Comme la législation actuelle ne tolère pratiquement aucune amputation des rentes en cours, on les traite de façon analogue aux obligations de la Confédération et les versements de rentes attendus sont escomptés non pas à des taux d'intérêt constants, mais à des taux d'intérêt qui dépendent d'une période de temps et qui sont fonction de la structure des intérêts que rapportent les obligations de la Confédération en ce moment-là.

Recommandation de placement ou méthode d'évaluation?

Lorsqu'on pratique l'évaluation économique des rentes en cours, il peut sembler logique de réellement couvrir les versements de rentes attendus par des obligations de la Confédération en échelonnant le flux des liquidités en conséquence (cash-flow matching). A condition de disposer de moyens suffisants pour mettre en pratique cette stratégie de placement, elle semble ne présenter aucun risque. Mais pour séduisante que cette idée puisse paraître, surtout dans le contexte actuel, il est très facile de la réfuter:

– Les rentes sont versées à vie. Leur durée effective est donc a priori inconnue et relève de la pure spéculation. A l'appui de statistiques rassemblées dans les dénom-

mées bases techniques, on anticipe leur durée. Selon les bases techniques utilisées, on obtiendra différentes espérances de vie avec des déviations standard élevées¹ comme le montre le tableau. Si l'institution de prévoyance ne réassure pas les rentes, elle supportera donc toujours un risque.

– Il y a beaucoup trop peu d'obligations de la Confédération sur le marché pour permettre à toutes les institutions de prévoyance de couvrir leurs versements de rentes de manière adéquate². Il suffirait que quelques grandes institutions de prévoyance placent leurs engagements de rentes en obligations de la Confédération pour que les cours montent et que le rendement baisse en conséquence. Le capital de prévoyance économiquement nécessaire pour les rentiers augmenterait alors et il faudrait encore plus de possibilités de placement.

– Si l'institution de prévoyance n'est pas une caisse de rentiers fermée, la question se pose de savoir comment garantir par des obligations de la Confédération les nouvelles rentes individuelles ou les versements attendus au titre de ces rentes (versements qui peuvent sans autre s'étendre sur 40 ans ou plus pour les titulaires d'une rente d'invalidité et dont le montant est insignifiant dans le cas isolé).

– Quant à savoir si plusieurs générations de conseils de fondation vont rigoureusement appliquer une seule et même stratégie de placement sans se laisser influencer le moins du monde par ce qui se passe sur les marchés des capitaux, cela paraît plus que douteux.

A l'évidence, l'idée de l'évaluation économique des obligations de rente ne peut donc être interprétée comme une recommandation de placement, mais ne représente qu'une méthode d'évaluation des engagements.

¹ Pour un effectif important de rentiers, la déviation standard est sans grande importance grâce à la loi des grands nombres. Mais dans une caisse de rentiers pure, l'effectif diminue progressivement et la déviation gagne proportionnellement en importance.

² Si on acquiert au lieu des obligations de la Confédération des emprunts en monnaies étrangères «sécurisés» ou autre chose du genre, la solvabilité du placement s'en trouvera modifiée.

A qui s'adresse l'évaluation?

L'évaluation technique des obligations de prévoyance aide le conseil de fondation à concevoir une solution de prévoyance. Le taux technique est un paramètre important qui sert à déterminer les cotisations nécessaires pour une prestation donnée ou inversement, à définir les prestations pouvant être financées avec un capital donné.

Le degré de couverture technique sert en outre à apprécier la situation financière d'une institution de prévoyance.

L'évaluation économique d'obligations de prévoyance peut ensuite aider le conseil de fondation à fixer la réserve de fluctuation de valeurs. Si cette réserve ne doit pas uniquement atténuer l'effet des fluctuations à court terme sur le marché des capitaux mais aussi aider à diminuer le risque des taux, il faudra estimer ce risque. A l'aide de l'évaluation économique des engagements de prévoyance ou de la différence par rapport à l'évaluation technique, on pourra quantifier le risque des taux d'intérêt.

Quelle influence peut avoir l'évaluation économique sur la solution de prévoyance?

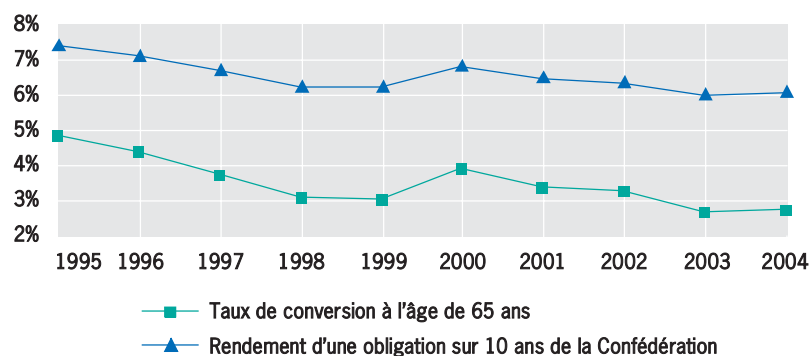
Lors d'une évaluation économique des engagements de prévoyance, on escompte les montants que l'on s'attend à devoir payer à l'aide de la structure des taux d'intérêt actuellement en vigueur pour les obligations de la Confédération. Comme cette évaluation est très laborieuse, on peut utiliser pour simplifier le rendement (à l'échéance) d'une obligation de la Confédération sur dix ans au lieu de la structure des taux d'intérêt³, ce qui correspond à un taux d'intérêt technique variable. Un avantage présumé de cette méthode d'évaluation réside dans le fait que le «bon» montant du taux d'intérêt technique est donné. Mais si une solution de prévoyance a été conçue sur la base d'un taux d'intérêt technique variable, on aura des problèmes énormes comme on le voit ci-après à l'exemple d'une caisse à primauté des cotisations:

³ A la place des obligations de la Confédération sur dix ans, on peut choisir les obligations de la Confédération correspondant à une durée définie des rentes. Ce qui a été exposé précédemment vaut aussi pour ce procédé affiné.

Tableau: Espérance de vie variable selon les bases techniques

Espérance de vie moyenne (\hat{e}) et déviation standard (σ) d'un retraité (homme) de 65 ans		
Bases techniques	\hat{e}_{65}	σ_{65}
EVK 1980	15.31	7.83
EVK 1990	16.55	8.14
EVK 2000	17.56	8.28

Graphique: Taux de conversion en fonction du rendement d'une obligation de la Confédération sur 10 ans



– Comme le taux de conversion dépend dans une large mesure du taux d'intérêt technique, il devrait aussi être adapté chaque année. Pour les assurés, la planification de leur retraite deviendrait encore plus compliquée. Parmi les facteurs à prendre en considération pour déterminer le meilleur moment du départ à la retraite figureraient aussi des pronostics sur les taux d'intérêt, car ils pourraient avoir un impact considérable sur le montant de la rente comme le montre le graphique.⁴ Le taux de conversion peut augmenter ou diminuer de plus de 5% d'une année à l'autre. Quant à ne procéder aux adaptations du taux de conversion que tous les trois ans par exemple, l'idée peut séduire à première

⁴ Les taux de conversion ont été définis à l'appui des bases techniques LPP 2000.

vue, mais elle n'est guère praticable, car les fonds risqueraient de s'agrandir encore et dans les années entre deux adaptations, les départs à la retraite pourraient éventuellement causer des pertes techniques très importantes.

– Comme les coûts du risque d'un décès ou d'une invalidité dépendent également du taux technique, la cotisation de risque devrait aussi être adaptée chaque année pour assurer des prestations de risque toujours égales. Une fois de plus, il faudrait se fonder sur un pronostic des taux d'intérêt pour budgétiser les cotisations de risque.

Logiquement, l'institution de prévoyance doit définir le taux de conversion et la cotisation de risque sur une longue échéance. Elle ne pourra donc faire autrement que de choisir à l'avance un taux technique pour

le long terme. Le montant des nouvelles prestations en formation et celui des cotisations seront donc fortement tributaires de ce taux d'intérêt.

Que révèle l'évaluation économique au sujet de la situation financière?

Au vu de ce qui précède, l'évaluation économique trouve «seulement» son application dans une caisse à primauté de cotisations pour le calcul du capital de prévoyance des rentiers. Le montant des engagements de prévoyance varie plus fortement lorsqu'on pratique l'évaluation économique. Comme la fortune de prévoyance qui sert à garantir le capital de prévoyance des rentiers n'est pas engagée dans des obligations sur dix ans de la Confédération mais dans d'autres placements en titres ou obligations avec des durées et des solvabilités variables, il peut se produire un cumul des fluctuations du côté actif et du côté passif. De ce fait, le degré de couverture économique pourra varier plus fortement d'année en année. En plus des bénéfices ou des pertes techniques et des excédents ou des déficits de placement, l'augmentation ou la diminution du rendement dégagé par les obligations de la Confédération aura une influence sur le degré de couverture. Pour le conseil de fondation et les assurés, il deviendra d'autant plus difficile d'interpréter une modification du degré de couverture.

Conclusion

Il existe différentes méthodes d'évaluation des engagements de prévoyance. L'évaluation économique peut être utile pour fixer les réserves de fluctuation de valeurs. Mais elle ne dispense pas les caisses de pension de l'obligation de fixer à l'avance un taux d'intérêt technique à long terme.