

Zeitschrift: Mitteilungen / Schweizerische Aktuarvereinigung = Bulletin / Association Suisse des Actuaires = Bulletin / Swiss Association of Actuaries
Herausgeber: Schweizerische Aktuarvereinigung
Band: - (2003)
Heft: 2

Vereinsnachrichten: Tätigkeitsberichte der Arbeitsgruppen für das Jahr 2003

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 25.03.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Tätigkeitsberichte der Arbeitsgruppen für das Jahr 2003

1 Groupe de travail «Assurance du personnel»

Les assurances de personnes ont été un sujet d'actualité depuis la fin 2002 avec la dégradation de la couverture des systèmes à capitalisation en particulier.

Le premier exposé par *Paul Greenwood* (FIA, Head of Mercer Pension Research and Development Unit, Chairman of the Actuarial Committee of the Occupational Pension Schemes Joint Working Group) a donné l'historique de la dégradation de la situation des caisses de pension en Angleterre qui en mars 2003 présente un degré de couverture qui oscillait entre 45% et 65% soit un déficit cumulé de £ 320 billions.

Après avoir indiqué les dispositions légales en matière de cessation des plans et de la sous-estimation des risques relatifs aux promesses faites, Paul retrace les étapes depuis les années 70:

- Des coûts accrus qui ne sont pas reconnus au niveau des contributions
- Les surplus des valeurs de marché des actions dans la bulle spéculative cachent la réalité
- L'amélioration de la mortalité et sa reconnaissance tardive

Il relève enfin la politique actuelle – pas de restriction sur les investissements, pas de coût additionnel pour les entreprises et une sécurité accrue pour les assurés.

L'introduction du «Pension Protection Fund» avec un prélèvement directement aux caisses de prévoyance va dans cette direction¹¹ mais tous les problèmes ne sont pas résolus.

L'exposé de Paul a permis de s'ouvrir sur un des pays à forte capitalisation de la prévoyance et qui s'interroge sur les moyens à mettre en œuvre en ne négligeant pas deux aspects, l'aspect économique – le poids de l'investissement de la prévoyance pour la marche du pays – et le niveau de prévoyance avec le passage des plans à primauté des prestations aux plans à primautés de cotisations qui donnent des prestations «pauvres et volatiles».

Le deuxième exposé fait par *Meinrad Pittet* (Docteur en sciences actuarielles et Directeur de MP Actuaires SA) concerne les caisses publiques suisses et en particulier les travaux de la Commission des institutions publiques de l'ASIP.

Monsieur Pittet défend la solution des systèmes financiers dits mixtes pour les caisses publiques et explique les 9 thèses suivantes:

1. Objectifs du système mixte: sécurité, principe de la bonne foi et principe d'égalité de traitement entre générations;
2. Pérennité de l'employeur comme condition et application de la capitalisation aux effectifs dont la pérennité n'est pas garantie;
3. Garantie des prestations clairement définie;
4. Pilotage du système financier à l'aide d'un examen projectif du degré de couverture;
5. Fixation d'un objectif pour le degré de couverture;
6. Conséquences en cas de déviation du 100%;
7. Adaptation des rentes au renchérissement;
8. Transparence;
9. Stratégie de placement.

Ceci a deux buts, d'une part définir les conditions d'une gestion efficiente des caisses publiques et d'autre part donner des recommandations pour une révision de la réglementation fédérale.

Le troisième exposé de *Jean-Claude Kuhn* (licencié en droit et Chef de la Division AVS de la Caisse suisse de compensation) fait le point des accords bilatéraux après un an pour les prestations de l'AVS et de l'AI.

Après un rappel des conventions de sécurité sociale entre la Suisse et les pays tiers et leur typologie – conventions de type A et B. La convention de type B est majoritaire et prévoyait le droit à la rente dans chacun des états et calcul selon la législation nationale.

Les accords bilatéraux ont obligé la Suisse à appliquer les règlements 1408 et 574, à introduire un système de coordination de sécurité sociale et à étendre la protection au-delà des frontières dans le cadre de l'Union européenne.

Monsieur Kuhn relève les adaptations au droit suisse telle que l'échelle linéaire et le fait que les prestations deviennent exportables.

Les effets concrets pour les assurés sont positifs à savoir une simplification de la procédure – pas de demandes multiples. En contrepartie, force est de constater un accroissement des tâches administratives pour la Caisse de compensation donc augmentation des coûts de fonctionnement.

Du point de vue financier, l'augmentation des rentes partielles par le jeu de l'échelle linéaire et l'exportation des quarts de rentes AI chargent le coût de l'AVS/AI.

Le président: *Denis Mazouer*

2 Section AFIR

There were three speakers in this section. The first two speakers, Prof. Dr. Bühlmann and Ms. Baumgartner presented a paper jointly written with Prof. Dr. Koller and Ms Baumgartner. Prof. Dr. Bühlmann explained the more methodological issues and argued that the portfolios should be monitored in units. These units would then be defined according to the contracts the company issued. Hedging should be done in these units and the companies should keep these units in their description of the portfolios. The idea is to change these units into money only in case it is really necessary, e.g. when the life insurance contract matures because the insured dies or because he/she wants to take up the capital. The value of these units can then be substituted at the very last moment. Because there is not necessarily a congruence between the units and the currency used, the "exercise value" present in the contracts, should then be hedged by options that allow to exchange one unit into one (or several) other units (maybe money is one of these units). Such an option is called a Margrabe option. Margrabe was the first to calculate prices of such options. The idea he used was the following. Such an exchange option can easily be reduced to a classical option if one of the instruments in the exchange contract, is used as a numéraire, i.e. is used as the basis of the price calculation. This idea to use a change of numéraire technique seems, according to Margrabe, to come from Steve Ross. We can say that the methodology developed by Prof. Bühlmann uses a similar philosophy. The difference is that, because of the presence of many different contracts, more numéraires have to be used at the same time. This is not a conceptual problem as Prof. Bühlmann shows. Ms. Baumgartner then explained how the idea to use units as a valuation instrument, can be implemented in an insurance company. The summary of this talk can be found after this short presentation. The third speaker, Prof. Dr. Cairns, gave a methodology on how to price and especially how to hedge life insurance contracts that contain guarantees. This topic is also of great importance to the Swiss situation. Prof Cairns mainly illustrated his findings using examples from the UK-landscape. As well known some life insurance companies went bankrupt and this is subject of a thorough investigation by the regulating authorities. The methodology he proposed can be seen as a method that links ideas from insurance together with ideas from finance. Prof. Cairns explains that when the contracts were issued, the price of the guarantees was almost not taken into account. But he also argues that this was not the main reason for the problems of the companies. The price they charged for the contracts was indeed too low but the main error can be found in the late – or should one say – non-existent hedging of the issued guarantees. When interest rates changed drastically, the companies were not reacting and were not adapting their portfolios as required by strategies calculated

using modern financial methods. This eventually led to the bankruptcy of these companies. The complete paper of Prof. Cairns can be found on his website under <http://www.ma.hw.ac.uk/andrewc/>.

Below we give a short summary of the paper of Baumgartner and Koller.

Multidimensional Valuation of life insurance and its applications

1. *Why Fair Value?* Traditional valuation methods focus on value creation and do not take into account the corresponding risks. These effects become apparent in particular for interest guarantees, surrender values and different strategic asset allocations. Fair values serve as a benchmark for additional liability reserves and are in line with arbitrage free pricing. They are therefore consistent with capital markets and their application in insurance leads to a competitive advantage.
2. *Key Ideas for the VaPo-Method.* In the past the value of an insurance liability was always represented by a single number. The idea of the *VaPo* is to introduce an intermediate step within the valuation of a contract. First, a life insurance liability is represented as a portfolio of different financial instruments (= Valuation Portfolio = *VaPo*). Second, the *VaPo* is evaluated. Remark: Several valuation principles can be applied at the same time (e.g., book values and market values) and different types of analyses can be performed on *VaPo* level, and not as usually done now, on the level of values.
3. *Required Definition and Notation.* The vector space of all insurance policies $\mathcal{G}$ serves to model the corresponding valuation portfolio. In the model, an insurance contract $g \in \mathcal{G}$ is described using financial instruments (units) that span the vector space $\mathcal{F}$. For traditional insurance contracts $\mathcal{F}$ will normally consist of zero coupon bonds with different maturities. It is important to distinguish the units from their monetary value. First, the representation-map ϕ is defined as a linear map from the vector space of all insurance contracts $\mathcal{G}$ into the vector space $\mathcal{F}$ spanned by the units e_i ,

$$\phi: \mathcal{G} \rightarrow \mathcal{F}; \quad \phi(g) = \sum_i \lambda_i(g) e_i,$$

where λ_i denotes the number of units e_i .

Second, the *VaPo* is priced by applying the accounting principle

$$\Psi: \mathcal{F} \rightarrow \mathbb{R}, \quad \sum_i \lambda_i(g) e_i \rightarrow \Psi\left(\sum_i \lambda_i(g) e_i\right) = \sum_i \lambda_i \Psi(e_i).$$

4. *Valuation Process.*

Step 1: Definition of units. Appropriate units (financial instruments e_i) are defined. They span the vector space $\mathcal{F}$. Each financial instrument represents a possible cash flow from or to the policyholder.

Step 2: Valuation in units. The number of the different units λ_i is determined.

Step 3: Monetary valuation. The map Ψ transforms the valuation in units into monetary terms. Ψ can be regarded as an accounting principle or also as pricing system, e.g., statutory book value or market value.

5. *Concluding Remarks*

1. The *VaPo*-Method can and should be used for checking the adequacy of the reserves.
 2. The method can be implemented rather easily.
 3. The same method can also be applied for risk management and profit testing, since the interest guarantees are valued in the right way.
6. *Consequences:* – Application of the *VaPo*-Method leads to a competitive advantage. – Risk Management and actuarial competence become key topics. – Continuous professional development is required for all actuaries to understand these methods properly.

The president: *Freddy Delbaen*

3 **Groupe de travail «ASTIN»**

Le rapport paraîtra dans le prochain numéro du Bulletin. Avec toutes mes excuses pour le retard.

Le président: *André Dubey*