

<b>Zeitschrift:</b>	Mitteilungen / Vereinigung Schweizerischer Versicherungsmathematiker = Bulletin / Association des Actuaires Suisses = Bulletin / Association of Swiss Actuaries
<b>Herausgeber:</b>	Vereinigung Schweizerischer Versicherungsmathematiker
<b>Band:</b>	36 (1938)
<b>Artikel:</b>	Les résultats scientifiques du congrès international de Paris
<b>Autor:</b>	Marchand, Emile
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-966764">https://doi.org/10.5169/seals-966764</a>

### **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:** 15.02.2026

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

## B. Wissenschaftliche Mitteilungen

---

### Les résultats scientifiques du Congrès International de Paris

Par *Emile Marchand*, Zurich

On peut attendre d'un congrès international d'actuaires des résultats fort divers: les actuaires du monde entier ont l'occasion de se rencontrer pour se connaître; un échange de vues utile résultera des informations réciproques sur leurs travaux, sur leurs méthodes et sur les expériences faites dans leur pays.

Ce ne sont pas des résultats de cette nature que nous désirons nous occuper dans ce mémoire. Nous ne vous entretiendrons pas, d'une manière générale, du XI<sup>me</sup> congrès international des actuaires qui s'est tenu du 17 au 24 juin 1937 à Paris, mais uniquement des travaux de ce congrès.

Le Comité d'organisation du congrès de Paris, d'accord avec le Conseil de Direction du Comité permanent des congrès internationaux d'actuaires, avait prévu six sujets à discuter en 1937. Ces six sujets ont provoqué de nombreuses études qui, avec un certain nombre de mémoires sur des questions diverses, ont été réunis dans trois volumes, remis aux participants du congrès lors de leur arrivée à Paris. Ces trois volumes contiennent plus de 1600 pages, de telle façon qu'il était impossible d'étudier ces travaux à Paris même.

Le plan de notre rapport est fourni par les sujets à traiter eux-mêmes.

#### I.

##### **Etude statistique et technique du risque d'aviation tant pour l'assurance des personnes que pour l'assurance des choses.**

«Dans l'étude de ce sujet, au point de vue statistique et technique, il y aurait lieu de considérer le risque „accident“ et aussi le risque d'aviation, complément des assurances ordinaires sur la vie, pour le personnel professionnel de l'aviation, pour le tourisme aérien et pour les passagers des lignes aériennes régulières. Il

conviendrait aussi de considérer les risques pour les appareils, les marchandises et les valeurs transportées, ainsi que le cumul de ces risques à la suite de catastrophes.»

Ce n'est pas par hasard que le Comité d'organisation du congrès avait placé cette question à la tête de son programme. L'aviation en effet se développe d'année en année. Les méthodes de navigation aérienne se perfectionnent et les pilotes ont la tendance naturelle de chercher à présenter le risque d'aviation sous l'aspect le moins grave possible. A la question suivante:

«Les assureurs sur la vie peuvent-ils considérer l'aviation comme un risque accessoire et l'incorporer gratuitement dans leurs polices?»

le congrès de Paris a donné une réponse très nette: la couverture sans surprime du risque d'aviation pour les passagers des lignes régulières représente le maximum de concession que l'on puisse justifier.

A ce propos, nous voudrions faire une remarque qui nous semble importante. On entend quelquefois déclarer, et même par des assureurs, que le risque d'aviation n'est aujourd'hui pas plus grand que le risque d'un voyage en automobile. Les statistiques parlent. Nous citons la phrase suivante d'un rapport de M. Marcel Henry, de Paris, sur l'assurance du risque d'aviation en France:

«En moyenne, pour les trois dernières années (1933—1935), on peut considérer qu'il y a un passager tué pour 5 millions de kilomètres parcourus... En automobile, on peut évaluer le risque, grossso modo, à une personne tuée pour 20 millions de kilomètres parcourus, soit quatre fois moins qu'en aviation.»

Du reste, le public se rend compte lui-même de la différence de risque suivant les moyens de locomotion: il contractera plus volontiers une assurance avant de monter dans un avion qu'avant de partir en automobile ou en chemin de fer.

Ce risque additionnel que représente la couverture gratuite des passagers n'est pas négligeable; il représente certainement la limite de la concession possible.

L'amélioration du risque d'aviation — à supposer qu'elle se fasse sentir — n'est pas aussi considérable qu'on pourrait l'espérer en tenant compte des progrès accomplis dans la technique des avions. On demande davantage aujourd'hui aux services d'avions. On exige une régularité absolue. Les départs doivent se faire par tous les temps, par le brouillard aussi bien que par la tempête. Les vols de nuit se sont multipliés, les traversées maritimes également. Ce sont ces vols particulièrement dangereux qui amènent des catastrophes.

Quant aux pilotes de profession, tous les rapports insistent sur un fait: c'est que ce risque est dangereux. Une surprime annuelle de 2 % à 3 % du capital assuré doit être prévue. Quant aux causes d'accident — pour les lignes régulières — les plus fréquentes sont les éléments météorologiques. Pour l'aviation privée, ce sont les fautes de pilotage.

On trouve dans les 7 rapports présentés sur l'assurance du risque d'aviation des statistiques et des aperçus intéressants et nouveaux sur diverses questions; nous citerons en particulier: sur le risque d'aviation en matière d'assurance contre les accidents, par opposition au risque d'aviation dans l'assurance sur la vie, sur le risque de vol à voile, dont les résultats obtenus jusqu'à présent sont plutôt favorables.

Pour des motifs faciles à comprendre, l'aviation militaire n'a été qu'effleurée.

## II.

### **Eventualité de la variation du taux de l'intérêt et répercussion dans les Compagnies d'assurances sur la vie et les organismes d'assurances sociales.**

«Il s'agit d'étudier l'influence que les variations du taux de l'intérêt sont susceptibles d'exercer sur les tarifs, les réserves mathématiques et, d'une manière générale, sur l'aménagement des garanties que constituent les organismes d'assurances privées ou d'Etat, en vue de remplir les engagements envers les assurés. D'examiner les moyens de se prémunir contre les effets de ces variations éventuelles lorsqu'elles tendent à amoindrir les dites garanties.

Il conviendrait, notamment, d'envisager la diminution du taux de l'intérêt qui pourrait être imposée par voie législative (conversion obligatoire des emprunts d'Etat ou garantis par l'Etat — diminution globale de l'ensemble des revenus, etc....).»

Ce sujet a eu l'honneur d'intéresser un grand nombre d'actuaires. Il a été remis au Comité d'organisation 22 mémoires sur cette question, alors qu'aucun autre sujet n'a eu autant de succès. Il est évident que la période que nous traversons, avec le rendement des capitaux qui va, pour ainsi dire, chaque jour en diminuant, préoccupe avec raison les actuaires.

Les auteurs ont traité leur sujet sous des angles bien différents. Les uns se sont occupés du côté historique de l'intérêt, d'autres du côté économique, fournissant des tableaux intéressants sur l'évolution du taux de l'intérêt. La réduction de ce taux est générale, non seule-

ment en Europe, mais aussi au Japon et en Amérique. D'autres enfin se sont bornés au côté essentiellement mathématique et ont développé des formules pour déterminer les valeurs actuelles des rentes, des capitaux assurés et de la réserve mathématique, en partant d'un autre taux, autrement dit en apportant une contribution au problème connu du taux.

Nous résumerons les résultats de ce sujet dans les trois considérations suivantes:

1<sup>o</sup> Bien que la supposition d'un taux constant pour l'avenir dans les calculs actuariels ne réponde pas à la réalité et qu'une autre supposition, d'un taux croissant ou d'un taux décroissant, puisse aussi entrer en considération, les actuaires maintiennent la supposition d'un taux constant. D'abord par suite de la simplification des calculs et parce que la supposition d'un taux croissant ou décroissant ne se laisse pas mieux justifier que celle d'un taux constant. Toute supposition faite sur le taux pour l'avenir est arbitraire.

Dans les travaux du congrès, on trouve un seul travail, celui de M. C. L. Stoodley de Glasgow, qui traite le problème d'un taux variable, d'un taux décroissant.

2<sup>o</sup> Les conséquences résultant pour une compagnie d'assurances des variations du taux de l'intérêt sont beaucoup plus importantes que celles provenant des écarts de mortalité.

3<sup>o</sup> Le meilleur moyen préconisé par les actuaires pour se prémunir contre les effets d'une variation de l'intérêt est le suivant: taux d'intérêt technique faible, très faible, et participation aux bénéfices accordée aux assurés.

Un principe qui nous est familier en Suisse, mais qui est encore nouveau et inappliqué dans certains pays, où l'assurance est conclue avec des taux techniques élevés, comme par exemple 6 % en Yougoslavie, et où la participation aux bénéfices n'est pas généralisée.

Le non-application de ce dernier principe conduit soit à des pertes qui peuvent entraîner une société à la ruine, si elle ne dispose pas de réserves spéciales assez fortes, soit à l'impossibilité d'observer les dispositions de ses contrats, soit à l'obligation de demander à ses assurés des primes supérieures à celles stipulées dans les contrats, alternative qui ne peut être qualifiée de satisfaisante.

La question suivante a été effleurée:

Jusqu'à quel point la durée des placements de capitaux peut-elle exercer une influence sur le bénéfice ou la perte due à une variation du taux de l'intérêt? Comment doit être choisie cette durée des placements, pour que la perte soit un minimum lorsque le taux de l'intérêt diminue?

Cette question présente pour l'actuaire un grand intérêt; la réponse à y apporter dépend évidemment de la constitution du portefeuille assuré.

Parmi les études purement techniques, nous citerons celle de M. Eugène Lukács de Vienne. Cet actuaire part du principe juste que seule l'assurance avec participation aux bénéfices est susceptible de prévoir une solution acceptable en cas de réduction du taux d'intérêt. Cette réduction entraîne fatalement la diminution de la participation aux bénéfices.

Le problème qu'il résoud est le suivant:

soit  $V$  la réserve mathématique calculé au taux  $i$ ,

$B$  la réserve de bénéfice calculée au taux  $i$ ,

le taux de participation aux bénéfices étant  $\beta$ ,

$V'$  la réserve mathématique calculée au taux  $i'$ ,

$B'$  la réserve de bénéfice calculée au taux  $i'$ ,

le taux de participation aux bénéfices étant  $\beta'$ .

Il détermine  $\beta'$  de telle façon que

$$V + B = V' + B'$$

autrement dit, après la réduction des parts de bénéfices, la somme de la réserve mathématique et de la réserve de bénéfice, calculées au nouveau taux d'intérêt, est égale à celle de la réserve mathématique et de la réserve de bénéfice calculées à l'ancien taux d'intérêt.

M. Lukács donne quelques exemples, en posant comme condition que le nouveau dividende doit être un pour-cent déterminé de l'ancien, par exemple 60 %.

Notre collègue, M. E. Gisi, s'est occupé également du problème de la variation du taux de l'intérêt en relation avec la participation aux bénéfices. Il a montré que l'application rigoureuse du principe d'un dividende constant n'est pas réalisable à partir du moment où intervient la variation du taux de l'intérêt.

La troisième partie du sujet — qui envisageait la variation brusque du taux de l'intérêt, provenant de mesures législatives — n'a pas été traitée.

Les actuaires n'ont pas voulu examiner cette éventualité; avec raison, ils ont admis que l'ingérence de l'Etat dans ces questions était si intempestive et si grosse de conséquences imprévisibles qu'il était préférable de ne pas s'attarder à ce sujet si peu réconfortant. M. F. de Creeft (Belgique) a fort bien résumé cette pensée:

«L'assurance ne peut vivre et se développer que dans un Etat respectueux de ses engagements, possédant des finances saines et des budgets équilibrés. L'assurance poursuit des buts propres et il importe que l'Etat l'aide à les réaliser et n'espère pas en détourner des avantages à son profit en affaiblissant des organismes sensibles qui ont droit à sa sollicitude, mais qui n'ont pas pour objet de donner des facilités à sa trésorerie.»

### III.

#### **Etude de la réassurance dans l'assurance-vie et dans les assurances incendie, accidents, risques divers.**

«Il serait du plus haut intérêt de recueillir et de confronter les idées théoriques des actuaires des divers pays en matière de réassurance, et les solutions pratiques du problème général de la réassurance non seulement dans l'assurance-vie, mais aussi dans les assurances incendie, accidents, risques divers.

Pour un certain nombre de modes de réassurance (Réassurance au second risque, Excess loss), l'engagement du réassureur n'est plus proportionnel à celui de l'assureur direct et la connaissance du tarif de ce dernier ne suffit plus pour la détermination exacte du montant de la prime de réassurance. Si l'on ne veut pas se fier à des évaluations purement empiriques, l'établissement de statistiques indiquant le montant des sinistres en fonction de leur fréquence semble indispensable.

Quels ont été les travaux effectués en vue d'une tarification rationnelle de la réassurance ?»

Au fond, ce troisième sujet n'a pas été traité directement. Les 13 auteurs qui l'ont abordé ont exposé, chacun à sa manière, comment ils envisageaient le problème de la réassurance. Il en est résulté des travaux purement économiques, voire même des travaux essentiellement juridiques.

Le Comité d'organisation avait voulu provoquer en particulier l'étude de modes spéciaux de réassurance, l'Excess-loss — non pas la réassurance ordinaire — la réassurance de l'excédent. L'assureur détermine chaque année la somme des sinistres qu'il est prêt à couvrir et réassure le surplus éventuel des sinistres, non pas par polices indi-

viduelles, mais pour l'ensemble du portefeuille. La conclusion du travail de M. P. Dubois (Paris) est la suivante:

«Il semble donc, que même si nous admettons l'indépendance des risques assurés, la sensibilité de la prime de l'Excess-loss aux moindres imperfections des lois de probabilité doive nous faire perdre l'espérance de procéder à sa détermination mathématique.»

Cette prime, d'ailleurs, ne pourrait probablement pas être utilisée dans la pratique.

Sans que le sujet du congrès ait mentionné spécialement la théorie du plein en réassurance, cette question a été abordée néanmoins. Il y a lieu ici de citer le travail de M. B. Meidell d'Oslo.

A l'occasion du congrès de Londres, le deuxième, en 1898, Corneille Landré, d'Amsterdam, avait établi pour le plein la formule

$$M = 2m$$

où  $M$  est le plein

et  $m$  le capital assuré moyen.

Cette formule avait été établie du reste dans la supposition que tous les capitaux assurés étaient de même montant.

Or, cette dernière supposition n'est évidemment jamais réalisée. M. Meidell fait alors la supposition suivante pour la répartition des capitaux assurés  $x$

$$f(x) = Cx^{-\frac{5}{2}}$$

Dans cette supposition, le plein  $M$  est alors fourni par

$$M = \frac{2}{3}m \left[ 1 + N^{\frac{1}{5}} + N^{-\frac{1}{5}} \right]$$

où  $N$  représente le nombre d'assurances.

Un exemple fait avec le portefeuille des assurances du service principal de la Société suisse d'Assurances générales sur la vie humaine a fourni les chiffres suivants:

capital assuré moyen  $m = 9861$

nombre d'assurances  $N = 146370$

$M = 78128$

autrement dit, l'application de la formule de Meidell conduit pour ce portefeuille d'assurance à un plein d'environ 80 000 fr.

IV.

**Problème de l'établissement des statistiques d'accidents du travail suivant un cadre international. Etude de tarifs rationnels pour les dites assurances.**

«Les variations de la législation relative aux accidents du travail rendent inutilisables certains documents statistiques basés sur l'assurance de ce risque.

On demande :

- 1<sup>o</sup> d'étudier cette importante question et de fixer les bases d'une statistique universelle permettant d'établir des tarifs rationnels pour ces assurances;
- 2<sup>o</sup> de formuler les règles techniques applicables à de semblables tarifs.

Il y aurait intérêt à rechercher l'influence de l'âge sur les probabilités d'accidents du travail et sur le coût de la réparation.»

On sait que, depuis de longues années, des études sont en cours pour chercher à établir sur le plan international une statistique universelle concernant les accidents du travail. Pour qu'une pareille statistique puisse servir de base à des calculs actuariels, en particulier pour l'établissement des tarifs, il est nécessaire de pouvoir appliquer les expériences du passé à l'avenir et les expériences d'un pays à un autre pays. Or, ces deux conditions ne sont pas remplies. Dès lors, la recherche d'une statistique universelle risque de rester un problème sans intérêt pratique. La solution rationnelle des problèmes actuariels concernant les accidents du travail consiste à utiliser les expériences les plus récentes faites dans le pays même.

Quelle est l'influence de l'âge de l'assuré sur la fréquence des accidents et sur le degré des sinistres? Cette question a été traitée par notre collègue, M. Wunderlin, de Lucerne. Cette question n'est pas facile à résoudre. L'accident dépend trop de l'assuré lui-même, de sa prudence, de sa plus ou moins bonne adaptation à son travail. D'une manière générale, on a constaté toutefois qu'avec l'âge la fréquence des accidents diminue, tandis que le degré des sinistres augmente.

Notre collègue, M. Thalmann, de Lucerne, a traité un problème intéressant: les expériences en matière d'accidents du travail présentent-elles des écarts à peu près de l'ordre de grandeur de ceux qui résultent de l'application de la théorie des erreurs? Les écarts obtenus sont bien supérieurs.

Les expériences faites en Suisse en matière d'accidents du travail et publiées par la Caisse nationale d'assurance contre les accidents

à Lucerne ont été fréquemment citées par de nombreux orateurs; le travail sérieux, méthodique et scientifique entrepris en Suisse sur ces questions fait le plus grand honneur à notre pays.

V.

**Rapports entre les assurances de groupes, les institutions patronales et les assurances sociales.**

«Dans la plupart des pays, il existe de nombreux salariés ne bénéficiant pas des assurances sociales: d'autre part, il arrive fréquemment que des travailleurs cessent de participer aux assurances sociales dès que leur salaire annuel dépasse certaines limites.

Comment a-t-on résolu la question de l'assurance de ces salariés? Quels sont, notamment, les services que l'on peut attendre des institutions patronales de retraite et des assurances de groupes? Quelles solutions ont été proposées, ou seraient à proposer au problème de la coordination de ces modes d'assurance libre avec ceux qui découlent de la législation sur les assurances sociales?

Bien entendu, il ne s'agit pas ici d'opposer en une comparaison tendencieuse les assurances privées aux assurances sociales, mais uniquement de faire connaître comment concourent dans chaque pays et en considération des lois existantes, ces trois modes différents d'assurances collectives des salariés, comment ils se complètent utilement ou parfois se superposent.»

Aucun sujet du congrès de Paris n'avait un caractère descriptif aussi prononcé que le V<sup>me</sup> sujet. Il s'agissait d'exposer comment, dans chaque pays, les institutions de prévoyance se sont développées et la place qu'elles occupent aujourd'hui. Le congrès a reçu 19 rapports, fournissant des renseignements sur 12 pays. Ceux pour la Suisse ont été présentés par nos collègues, MM. Otto Spühler, de Zurich, et Fuchs, de Bâle.

Il ressort de ces rapports que l'assurance de groupes et les institutions patronales de prévoyance continuent à se développer, malgré l'existence d'une assurance sociale. Celle-ci contribue même souvent au développement de l'assurance collective. On cherche à créer des institutions pour assurer des prestations supérieures à celles de l'assurance sociale.

La question de savoir si, là où il existe, le contrôle de l'Etat doit s'étendre non seulement aux entreprises privées d'assurance, mais aussi aux institutions autonomes patronales de prévoyance, est soulevée dans divers rapports et tranchée dans le sens qu'il est indispensable à la longue que la surveillance de l'Etat s'étende également à ces institutions. Nous espérons que la Suisse ne restera pas en arrière dans cette bonne voie.

Nous citerons encore le mémoire de notre collègue, M. Zwinggi, de Bâle, de nature purement technique. M. Zwinggi s'est posé le problème de la détermination de la prime de l'assurance contre l'invalidité, lorsque l'invalidité est seulement la conséquence de la maladie, en éliminant donc l'invalidité par suite d'accident. Ce problème a une portée pratique, puisque, en matière d'assurance collective, les assurés sont souvent couverts déjà contre les suites de l'accident et qu'il suffit d'assurer l'invalidité par suite de maladie. M. Zwinggi arrive à la conclusion que la réduction de la prime est très minime et que cette réduction n'atteint une certaine importance que pour les jeunes âges.

A notre avis, en matière d'assurance de groupes, deux problèmes devront à l'avenir retenir l'attention des actuaires :

- 1<sup>o</sup> le problème de la prime indépendante de l'état-civil de l'assuré, avec l'établissement de bonnes statistiques pour la détermination de la probabilité de mariage des célibataires et des veufs;
- 2<sup>o</sup> le problème de la prime de l'assurance de groupes, opposée à la prime de l'assurance individuelle.

## VI.

### **Concernant l'assurance incendie et l'assurance des choses.**

« Y a-t-il un intérêt pratique à édifier une théorie mathématique de l'assurance incendie ? — Des travaux ont-ils été effectués dans cette voie au cours de ces dernières années ?

En particulier, quelles sont les conceptions des Actuaires relativement à l'assurance au premier feu ou premier risque et plus spécialement, à la possibilité d'en déterminer rationnellement les tarifs.

Extension aux autres assurances de choses, notamment à l'assurance grêle.»

Cette question revenait à la suivante :

Est-il possible et est-il utile de traiter les assurances de choses suivant les méthodes mathématiques ?

Ce problème ne nous est pas très familier en Suisse. Nous hésitons à aborder avec les méthodes mathématiques des questions de ce genre. Aussi aucun rapporteur suisse ne s'est-il trouvé parmi les 14 actuaires qui ont rédigé un mémoire sur ce sujet.

Le résultat de la discussion de ce problème est que les phénomènes qui font l'objet de l'assurance des choses peuvent et doivent être étudiés avec succès au moyen des méthodes mathématiques.

Ce VI<sup>me</sup> sujet fut, à notre avis, celui qui intéressa le plus les actuaires étrangers. Ce fut celui où des points de vue différents s'affrontèrent et d'une façon quelquefois assez vive. Ce fut assez curieux d'entendre les deux actuaires allemands développer leur point de vue, le professeur Riebesell, de Berlin, et le Dr Schellenberg, de Stuttgart — Riebesell partisan et Schellenberg adversaire convaincu de l'application des méthodes mathématiques à l'assurance des choses.

L'actuaire Bruno de Finetti, de Trieste, a fait remarquer dans son mémoire que la question de l'application des méthodes mathématiques à l'assurance sur la vie peut aussi se poser et que les deux axiomes de Bohlmann, à savoir:

- 1<sup>o</sup> probabilité de décès égale pour tous les individus de même âge, appartenant à un groupe déterminé;
- 2<sup>o</sup> indépendance des probabilités,

ne sont pas satisfaits, d'après lui, et que, par conséquent, si l'on voulait être trop sévère, l'application des méthodes mathématiques même à l'assurance sur la vie serait également à rejeter. A vrai dire, M. de Finetti ne va pas aussi loin. Au contraire, puisque les méthodes mathématiques peuvent être appliquées à l'assurance sur la vie, il n'y a pas de raison pour ne pas les appliquer également à l'assurance des choses.

---

En plus des six sujets de discussion, le Comité d'organisation avait encore prévu des questions sur lesquelles seuls des mémoires pouvaient être présentés. Ces questions étaient:

*a) Problème du chômage.*

On peut répartir les mémoires en deux groupes: ceux qui s'occupent des bases techniques de l'assurance contre le chômage ou plutôt des difficultés inhérentes à l'établissement de bases techniques, et ceux plutôt descriptifs, qui mentionnent le développement de l'assurance chômage dans le pays de leur auteur.

*b) Sur quels points l'unification de la surveillance et du contrôle des assurances dans les divers pays peut-elle être recherchée?*

On se rappelle la conférence qui eut lieu à Lucerne en 1909 entre les représentants des autorités de surveillance de divers pays. La

nécessité d'une unification de la surveillance est un problème qui préoccupe dans une large mesure en particulier les sociétés qui travaillent dans plusieurs pays. Il faut avoir vu de ses propres yeux le travail des compagnies organisées sur le terrain international, travail qu'elles doivent fournir chaque année pour la surveillance dans les divers pays où elles sont enregistrées, pour comprendre combien il est souhaitable qu'une unification ne tarde pas à intervenir. Les deux postulats qui sont mis au premier rang sont les suivants:

- 1<sup>o</sup> réalisation du but à rechercher dans l'unification des formulaires;
- 2<sup>o</sup> faire comprendre aux autorités de surveillance de tous les pays qu'elles concentrent leur activité sur les questions essentielles, en laissant aux experts qu'elles envoient régulièrement au siège des sociétés le soin d'éclaircir les questions de détail.

«Nicht einer Ausdehnung formaler Vorschriften und eines umständlichen Genehmigungsverfahrens für wenig bedeutsame Einzelheiten bedarf es, wenn die Versicherungsaufsicht ihrer Aufgabe noch besser als bisher gerecht werden soll, sondern einer starken Konzentration auf das Wesentliche. Je mehr sich die Versicherungsaufsicht auf das Wesentliche konzentriert, desto leichter wird auch eine Vereinheitlichung der massgebenden Grundsätze von Land zu Land werden.»

(Max Freiherr Riederer von Paar und Wolfgang Sachs, Berlin.)

Le rapporteur suédois, M. T. Dahlgren, a fait une proposition concrète de nommer une commission internationale de 7 membres qui aurait à étudier la question d'une statistique internationale des assurances, ainsi que son étendue et ses formes. Nous n'avons pas entendu dire que cette proposition ait trouvé d'écho.

c) Recherches statistiques sur les risques aggravés.

Les auteurs fournissent des descriptions des différentes méthodes utilisées pour la statistique des risques aggravés, ceux des pays scandinaves exposent comment fonctionnent les sociétés spéciales que les sociétés privées ont constituées pour l'assurance des risques aggravés. Ce qui frappe, c'est la grande diversité dans les résultats communiqués, de sorte qu'il est difficile à une autre société d'en tirer des conséquences pratiques pour elle.

Notre collègue, M. Zwinggi, a consacré son mémoire à la détermination mathématique du capital échelonné. Il examine plusieurs méthodes, celle qui semble avoir la préférence, c'est celle d'après laquelle l'échelonnement est calculé de telle façon que la réserve mathé-

matique de l'assurance normale est égale à la réserve mathématique de l'assurance avec capital échelonné. Cette méthode suppose une surmortalité constante, c'est-à-dire la même pendant toute la durée d'assurance ou une mortalité qui décroisse linéairement pendant la durée d'assurance.

*d)* Des migrations des ouvriers et des salariés au regard des lois d'assurances sociales. (Etudier en particulier la ventilation des droits et des charges à répartir entre les divers instituts d'Etat ou organismes auprès desquels l'assuré peut avoir recours en raison, d'une part, de sa nationalité et, d'autre part, des pays dans lesquels il a successivement travaillé.)

Deux travaux: un rapporteur allemand et un yougoslave qui décrivent ce qui s'est fait dans leur pays.

*e)* Détermination des cours des emprunts à long terme.

Il faut distinguer deux groupes de travaux: le premier qui contient les mémoires de nature purement et essentiellement technique, ceux qui s'occupent de la détermination du cours mathématique, soit d'une manière graphique, soit d'une manière algébrique.

L'actuaire hollandais van Haaften a intitulé son travail «Théorie générale de la détermination des cours». Il donne des principes simples pour la détermination du cours mathématique, désigné par  $x$ :

$$x = H + iL$$

$i$  étant le taux nominal de l'emprunt,  
 $H$  étant la valeur actuelle des versements en capital, soit en une fois,  
soit en plusieurs fois,  
 $iL$  étant la valeur actuelle des versements en intérêt.

Entre les valeurs  $H$  et  $L$ , il est facile d'établir des relations, de telle façon qu'il suffit de calculer l'une des deux grandeurs.

Le second groupe de mémoires comprend ceux des auteurs qui n'ont pas borné leurs études au côté purement mathématique de la question, mais l'ont traitée d'un point de vue plus général, en tenant compte de la législation de leur pays et des principes qui militent pour l'introduction d'un cours mathématique. Dans ce groupe rentre le mémoire de notre collègue, M. Renfer.

C'est moins à Paris même que chez soi, dans la tranquillité de son cabinet de travail que l'on se rend compte du gros effort qui a été fourni par les actuaires du monde entier pour les mémoires présentés au congrès de Paris. C'est aux actuaires français qui avaient préparé les sujets, qui ont revu les mémoires, qui les ont publiés avec grand soin, en un mot qui se sont dépensés sans compter, que va notre vive reconnaissance pour l'immense travail fourni et nos sincères félicitations pour la si brillante réussite du XI<sup>me</sup> Congrès international d'actuaires.

---