

# Aktuárské vědy

---

Emil Schoenbaum

Les questions actuarielles des assurances sociales,  
publiques et privées visant à procurer la protection de la  
famille. I.

*Aktuárské vědy*, Vol. 1 (1930), No. 2, 63–69

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/144511>

## Terms of use:

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

# Les questions actuarielles des assurances sociales, publiques et privées visant à procurer la protection de la famille.\*)

Dr E. Schoenbaum, professeur de l'Université de Prague.

## I.

### Assurances sociales et protection de la famille.

Il n'est certainement pas besoin de longues explications pour constater que *les tendances de la politique familiale ne sont pas un élément étranger aux assurances sociales*. En effet, dans tous les États qui ont adopté les assurances sociales, on aperçoit tout au moins un reflet des tendances de la politique familiale dans le régime des prestations, c'est-à-dire qu'il est tenu compte, dans une mesure plus ou moins grande, pour ces prestations, de la situation de famille de l'assuré. En somme, il ne s'agirait donc que de renforcer ces tendances et d'organiser systématiquement et sur une base solide, dans le cadre des assurances sociales, la protection des membres de la famille.

Du point de vue des besoins sociaux, il saute aux yeux que les circonstances qui menacent l'existence économique de l'individu se présentent sous un aspect plus frappant encore lorsque l'existence de la famille entière est mise en question.

La nécessité de consolider l'existence économique et sociale en prévision de l'arrivée possible de troubles de ce genre apparaît donc plus urgente pour la famille que pour l'individu. C'est en partant de ce point de vue qu'il faut maintenant examiner *de quelle façon on pourrait le plus efficacement contribuer à la protection de la famille sur le terrain de la politique sociale, en d'autres termes: dans quelles directions il faudrait compléter les assurances sociales pour donner satisfaction aux tendances de la politique familiale*.

Dans les assurances sociales des différents États, on trouve qu'en ce qui concerne la réalisation des tendances de la politique familiale, ce sont surtout les trois systèmes suivants qui se sont développés:

a) *Progression des prestations en argent proportionnellement à la situation de famille l'assuré.*

Cette progression a été introduite d'abord dans le domaine des assurances-maladie de certains États. C'est notamment le cas en Allemagne et en France.

La forme de suppléments de prestation par enfant venant s'ajouter aux rentes des assurances-invalidité et des assurances-vieillesse et, le cas échéant, des assurances-accident, se présente seulement dans quelques États et pour les assurances des ouvriers et employés privés. Ainsi par exemple, dans l'assurance-vieillesse des employés privés, en Autriche et en Tchécoslovaquie, dans les assurances invalidité et vieillesse pour

\*) Extrait du rapport présenté à troisième assemblée générale de l'Association internationale pour le Progrès sociale 1929.

les ouvriers en Tchécoslovaquie, les rentes sont augmentées d'un supplément d'éducation pour chacun des enfants du bénéficiaire. Le principe des suppléments pour les membres de la famille commence à prévaloir aussi dans divers États, dans les assurances contre le chômage.

Avec le temps, on constate des progrès non seulement dans l'augmentation de ces suppléments, mais encore en ce qui concerne l'élargissement du cercle des ayants-droit (enfants adoptifs, pupilles etc . . .) et aussi dans le relèvement de la limite d'âge jusqu'à laquelle le supplément est payé. Il serait à désirer que ce développement se fasse à plus vive allure et que tous les États y prennent part.

b) *Attribution d'avantages aux membres non assurés de la famille de l'ayant droit.*

Il faut citer ici notamment, *dans le domaine de l'assurance-maladie*: les soins médicaux fournis aux membres de la famille de l'assuré; l'extension des soins d'accouchement aux proches parents de l'assuré (dans quelques pays cela se fait en vertu d'une disposition expresse de la loi; dans d'autres ceci n'est que facultatif ou prévu par les statuts des caisses). Il faut ranger encore ici les soins médicaux accordés récemment dans certains États à ceux qui jouissent d'une rente en vertu des lois sur l'assurance sociale; les prestations en nature de l'assurance-maladie ne profitent pas seulement aux pensionnés mais encore aussi aux membres de leur famille. L'effet de cette innovation au point de vue de la politique sociale ne saurait être surestimé.

Dans les *assurances vieillesse et invalidité*: des secours d'entretien pour les ayants-droit de l'assuré (comme pension de veuve, pension de veuf, pension d'orphelin, pension d'ascendant), ainsi que les frais d'enterrement et l'indemnité définitive pour les ayants-droit du défunt, en tant qu'on ne peut leur accorder de rentes parce que le temps d'attente ne s'est pas écoulé etc . . . Il faut aussi accueillir avec faveur l'extension des secours préventifs et curatifs (soins dans un sanatorium) aux membres de la famille et notamment aux enfants.

C'est ici qu'il faut encore ranger, bien que de moindre importance mais cependant généralement adoptée, l'attribution de rentes aux membres de la famille de l'assuré qu'il doit entretenir, lorsque le paiement de la rente qu'il recevrait autrement est suspendu, parce qu'il purge une peine privative de liberté ou qu'il est soigné dans un hôpital.

Pour ce qui concerne les diverses mesures ainsi prises en faveur de la famille, il faut souhaiter qu'elles soient introduites le plus tôt possible dans tous les États et qu'elles soient élargies aussi bien quant à l'importance des prestations que quant au nombre des bénéficiaires.

c) *Prestations accordées à l'assuré expressément pour lui rendre plus aisés ses devoirs de famille.*

Parmi les prestations de cette espèce, il faut placer en première ligne l'assistance maternelle pour les femmes assurées. L'étendue et la nature de ces secours sont, il est vrai, très différentes dans les divers États. Le plus souvent ils comprennent: 1<sup>o</sup> l'accouchement gratuit (sage-femme et médecin); 2<sup>o</sup> une prestation en argent — généralement équivalant

aux secours de maladie — pour une certaine période avant et après l'accouchement; 3<sup>o</sup> une prime à l'allaitement équivalant à une partie des secours de maladie, pour les mères qui allaitent elles-mêmes leurs enfants.

Les nouvelles législations sur les assurances sociales étendent les secours de maternité aux membres féminins de la famille de l'assuré en général. Ainsi la question de l'*assurance de la maternité*, qui constitue une institution très importante de la politique sociale, se trouve en grande partie réglée dans le cadre des assurances sociales. Il faut cependant pousser à la roue pour que les classes de la population moins fortunées et qui ne sont pas soumises aux assurances sociales puissent jouir des secours d'accouchement; par exemple, en organisant une affiliation à l'assurance-maladie obligatoire ou bien, lorsque cela serait possible, au moyen d'une assurance indépendante. Le droit a une *somme pour le trousseau* dans le cas de mariage des femmes *assurées*, que l'on a récemment introduit dans quelques lois, occupe une place spéciale dans le système des prestations de politique familiale des assurances sociales. Ainsi, en Tchécoslovaquie et en Autriche, dans l'assurance-vieillesse des employés privés et dans l'assurance-invalidité des ouvriers, il est prévu qu'après un certain temps d'attente, la femme assurée qui se marie reçoit, pour un trousseau, une somme du montant de la rente qu'elle toucherait en cas d'invalidité; et les autres droits de l'assurée restent cependant préservés.

d) *L'assurance de paternité* proprement dite, c'est-à-dire l'assurance des familles ayant un nombre important d'enfants, sort naturellement du cadre des assurances sociales. Les professeurs Grotjahn de Berlin et Cohen de Londres ont élaboré des projets intéressants dans cette direction.

Les deux propositions ont pour but d'assurer des contributions régulières pour l'entretien et l'éducation des enfants des familles nombreuses. Tandis que le professeur Cohen résout la question de l'assurance obligatoire des parents en l'intégrant, au point de vue de l'organisation, dans les assurances sociales (les frais devant en être couverts par des versements faits par le salariant, le salarié et par l'État), le projet Dr *Grotjahn* institue une assurance indépendante: les allocations payées aux familles nombreuses seraient fournies par certains impôts prélevés sur les célibataires, les familles sans enfants ou ayant peu d'enfants. Pour quelques remarques à ce sujet, du point de vue de l'actuaire, je renvoie à la troisième partie de mon rapport.

La question de l'assurance de paternité touche déjà au problème de l'*assurance familiale indépendante*.

En nous basant sur les résultats des travaux actuellement acquis, nous proposons ces postulats pour le développement des assurances sociales:

Les assurances sociales doivent continuer à être complétées, dans toutes les directions, dans le sens de la politique familiale.

En même temps, les principes suivants doivent servir de directives:

A) Dans le domaine de l'*assurance-maladie*:

a) Mise absolument sur le même pied des membres de la famille et de l'assuré en ce qui concerne les prestations en nature, ce qui est déjà fait dans certains États, comme l'Autriche, la Tchécoslovaquie, etc . . .

b) Introduction de secours d'accouchement sur les derniers de l'État pour les classes de la population économiquement et socialement faibles, auxquelles ne s'étend pas l'obligation des assurances sociales;

c) Attribution de prestations en nature aux personnes sans travail dans le cadre de l'assurance contre le chômage.

B) Dans le domaine de l'*assurance-pension*:

a) Organisation d'une prévoyance intensive pour les ayants-droit du défunt; en même temps donner en principe la préférence, dans le système des prestations, aux rentes sur les indemnités à titre forfaitaire. Notamment dans l'organisation:

α) De la prévoyance pour les orphelins, en accordant des pensions d'orphelins (élargissement du cercle des orphelins bénéficiaires; relèvement de la limite d'âge jusqu'à laquelle l'enfant a droit à la pension; rendre possible l'éducation professionnelle et l'apprentissage des enfants, même au-dessus de cette limite d'âge);

β) Des pensions de veuve, d'après les disponibilités financières, en observant l'ordre suivant:

1<sup>o</sup> Pour les veuves invalides ou d'âge avancé; 2<sup>o</sup> pour les veuves ayant plusieurs enfants et sans ressources; 3<sup>o</sup> pour les veuves en général;

γ) Des pensions pour les ascendants et pour les autres parents de l'assuré, en tant que ces derniers ont besoin de secours et n'ont pas d'autres ressources que l'entretien que leur fournit l'assuré.

b) Attribution de suppléments aux pensions d'accident, d'invalidité et de vieillesse pour chacun des enfants du bénéficiaire. Comme étape suivante, on devrait s'efforcer d'obtenir la mise en pratique du principe de la rente de famille gradué d'après la situation de famille.

c) Introduction du traitement médical gratuit pour toutes les catégories de pensionnés sociaux et pour leur famille, par une affiliation à l'assurance-maladie des ouvriers et des employés.

## II.

### La politique familiale et l'assurance privée.

L'aperçu que j'ai donné dans la première partie de mon rapport des possibilités qui s'offrent pour la protection de la famille sur le terrain des assurances sociales prouve l'importance qui s'attache à ces assurances pour la politique familiale.

Cependant on ne doit pas et on ne peut pas oublier que la nécessité de protéger la famille pour les cas de mort, de vieillesse, d'accident,

de maladie, etc... a trouvé dans l'institution de l'assurance privée, bien avant que soient entrées en vigueur les premières lois sur les assurances sociales, un moyen dont l'importance et la portée financières doivent être mises sous les yeux par un aperçu des chiffres les plus caractéristiques fournis par quelques États.

En 1927, on comptait en Allemagne 11.6 millions de contrats d'assurance avec 11.535 milliards de capitaux assurés. Il faut remarquer, en outre, que les assurances allemandes privées ne se sont pas encore parfaitement remises des suites de l'inflation et n'ont pas encore atteint leur niveau d'avant guerre. Au Danemark, il y avait, en 1927, environ un million de polices d'assurance avec un capital assuré de 1.5 milliard de kronen. En Finlande, on trouvait également plus d'un million de polices d'assurance pour un capital assuré d'environ 5.2 milliards de marks finlandais. En France, 1 million  $3/4$  de contrats d'assurance couvraient environ 20.4 milliards de francs de capital assuré. C'était encore, en Autriche, 1.4 million de polices d'assurance et 2.5 milliards de schillings de capital assuré; en Grande Bretagne, près de 7.5 millions de polices d'assurance et 2.54 milliards de capital assuré; en Tchécoslovaquie, 1.2 million de polices et 9.8 milliards de kč de capital assuré. Enfin, aux États-Unis de l'Amérique du Nord, le capital assuré s'élevait, à la fin 1927, à 86 milliards de dollars. Ce court aperçu comprend aussi bien l'assurance-vie que l'assurance dite populaire.

Pour incomplètes que soient ces statistiques, elles suffisent à démontrer que tout actuaire social, qui réfléchit aux buts et aux modes de réalisation de la politique familiale, doit être conscient du fait que le motif qui a poussé à conclure volontairement ces millions de contrats d'assurance est souvent l'intention de parer aux besoins des membres de la famille pour le cas de disparition prématurée de celui qui l'entretient.

Et si nous étudions plus près, dans les divers États, la structure de ces assurances volontaires privées d'après les polices d'assurance, nous remarquons que, dans les États où il n'existe pas d'assurance invalidité et vieillesse obligatoires avec assurance des veuves et des survivants, ce sont les assurances privées qui remplissent le rôle de cette assurance sociale et, en premier lieu, sous la forme de l'assurance dite populaire. Mais aussi dans les États où les assurances sociales sont particulièrement développées dans ces branches qui assurent une protection à la famille et, par conséquent, se trouvent en connexion avec la politique familiale, les assurances-vies privées et notamment les assurances populaires demeurent florissantes, car elles complètent les assurances sociales ou bien les remplacent pour les classes de la population qui n'y sont pas obligatoirement soumises.

Pour le tenant d'une politique de protection de la famille qui réfléchit aux diverses possibilités d'organiser la politique familiale, c'est donc un devoir naturel que d'examiner si l'assurance privée remplit réellement, et dans quelle mesure elle le fait, les fonctions qu'elle doit remplir au point de vue de la politique familiale, en ce qui concerne la conclusion du contrat d'assurance.

Mais, dans le cadre de ce rapport, il n'est possible que d'attirer très sommairement l'attention sur les questions les plus importantes concernant le grand problème qui surgit ici du point de vue de la politique sociale et de préparer ainsi le terrain pour une étude plus approfondie du thème qu'on devrait exprimer en ces termes: „*les assurances-vie privées et leur fonction, dans le domaine de la protection de la famille du point de vue de la politique sociale.*“ Aussi me contenterai-je de constater quelques faits qui tendent à démontrer péremptoirement la nécessité d'étudier ce problème pour servir la politique familiale. Je laisserai d'ailleurs de côté les assurances-vie normales ainsi que l'assurance-pension, pour me borner à l'assurance dite *populaire* qui, par sa nature et les buts qu'elle poursuit, est la plus importante pour nos considérations.

Une définition complète de l'assurance populaire est difficile à établir, ne serait-ce que pour la raison que dans les divers États on entend par la „*industrial insurance*“ des choses qui ne sont pas tout à fait les mêmes. La notion d'assurance populaire est fixée directement par la législation dans certains États („*Industrial insurance act*“ anglais de 1923, définitions de la législation de l'État de New-York et du Canada); mais dans la plupart des États (par exemple en Allemagne, en Autriche et en Tchécoslovaquie), elle a été formée simplement par la pratique. Malgré cela, les caractères communs de l'assurance populaire peuvent être déterminés. Dans le présent rapport, j'entends par contrats d'assurance populaire, ceux qui sont conclus pour l'assurance d'un capital avec des compagnies qui sont fondées sur le principe de l'équivalence; ces contrats sont destinés aux classes économiquement et socialement faibles et qui ont pour principale ressource leur *travail*; ils doivent donc être accomodés aux besoins de ces classes. D'accord avec cette notion, l'assurance populaire présente tous les caractères suivants ou la plupart d'entre eux.

1<sup>o</sup> L'importance du capital assuré est limitée par le contrat, la loi ou la pratique; les polices dépassant cette limite appartiennent aux assurances-vie normales.

2<sup>o</sup> La prime d'assurance est perçue par termes plus fréquents que dans les assurances-vie, en concordance avec les modes de paiement des salaires; jusqu'à une période toute récente, le versement hebdomadaire de la prime d'assurance était la règle; tandis que depuis la guerre, en Europe, et depuis les derniers temps aussi en Amérique, le paiement en est, en général, effectué mensuellement.

3<sup>o</sup> L'assurance populaire est généralement conclue sans examen médical préalable. Les instituts d'assurance trouvent une protection suffisante (remplaçant l'examen médical) dans la période d'attente de deux ans, au cours de laquelle le capital assuré n'est pas versé ou ne l'est que dans une mesure réduite; l'assurance populaire est donc conclue sur la base d'un projet pour lequel l'assuré doit répondre à une série de questions sur son état de santé.

4<sup>o</sup> En ce qui concerne l'organisation des assurances populaires, les primes sont généralement encaissées par un représentant des insti-

tuts d'assurances suivant différents systèmes (utilisation de la poste au Japon; timbres à coller; organisation d'un service extérieur reposant exclusivement sur le système de provisions, avec l'aide de ce qu'on appelle le block-système, etc . . .).

Il résulte de la définition de l'assurance populaire que nous avons employée que nous ne prenons pas en considération les sociétés qui remplacent de façon irrationnelle l'assurance populaire (caisses mortuaires, etc . . .). Il faut cependant remarquer que les membres de ces sociétés, qui existent dans presque tous les États, ont put se recruter grâce à l'ignorance et, en outre, à la méfiance que nourrissent les masses populaires à l'endroit des compagnies d'assurance privées. C'est à regretter, surtout si l'on tient compte des dommages économiques qui sont causés par ces institutions conduites comme des associations, ordinairement sans contrôle de l'État et sans les connaissances les plus élémentaires des mathématiques appliquées aux assurances.

(A suivre.)

## Sur le problème d'interpolation.

*E. Bounitzky.*

1. En résolvant un problème d'interpolation on cherche d'ordinaire à approcher une fonction inconnue par les fonctions d'une forme déterminée (polynomes, fonctions trigonométriques, exponentielles etc.).

Mais on peut poser le problème d'une autre façon, en cherchant à déterminer toutes les fonctions qui vérifient les conditions indiquées dans un problème d'interpolation. En interprétant de cette manière les problèmes liés à la formule interpolatoire de *Cauchy*, on obtient des solutions tout à fait générales, contenant une fonction arbitraire et parfois en outre des constantes arbitraires.

Ces solutions générales peuvent présenter pour les sciences empiriques et, en particulier, pour la statistique un bon moyen heuristique dans la recherche des solutions spéciales que l'on trouverait en choisissant convenablement la forme d'une fonction arbitraire.

2. La formule interpolatoire de *Cauchy* nous définit un polynome  $f(x)$  qui vérifie les égalités

$$\left. \begin{aligned} f(a_1) &= A_{10}, f'(a_1) = A_{11}, f''(a_1) = A_{12}, \dots, f^{(\nu_1-1)}(a_1) = A_{1, \nu_1-1}, \\ f(a_2) &= A_{20}, f'(a_2) = A_{21}, f''(a_2) = A_{22}, \dots, f^{(\nu_2-1)}(a_2) = A_{2, \nu_2-1}, \\ f(a_m) &= A_{m0}, f'(a_m) = A_{m1}, f''(a_m) = A_{m2}, \dots, f^{(\nu_m-1)}(a_m) = A_{m, \nu_m-1}, \end{aligned} \right\} (1)$$

où  $a_1, a_2, \dots, a_m$  sont des nombres donnés inégaux,  $\nu_1, \nu_2, \dots, \nu_m$  des entiers positifs donnés,  $A_{10}, A_{11}, \dots, A_{m, \nu_m-1}$  des nombres donnés, choisis arbitrairement. En posant  $\nu_1 + \nu_2 + \dots + \nu_m = n$ , on démon-