

POSSIBILITE D'ETABLIR DES BASES TECHNIQUES
ACCEPTABLES POUR LE CALCUL D'UNE MARGE
MINIMUM DE SOLVABILITE DES ENTREPRISES
D'ASSURANCES CONTRE LES DOMMAGES

BRUNO DE MORI
Rome, Italie

La solvabilité d'une entreprise est généralement référée à des vérifications d'ordre patrimonial et financier, à des considérations de nature économique (relatives à l'entreprise en elle-même, à son avenir, au milieu dans lequel elle opère, au marché dont elle constitue une unité élémentaire), à des relèvements, constatations, informations même de caractère subjectif et personnel. En d'autres termes, elle se définit sur la base d'un ensemble d'éléments „réels”, mais aussi de facteurs diversement constitués et diversement déterminés qui consentent, dans leur ensemble, de formuler un jugement, positif ou négatif, dont dérive l'attitude des „tiers” face à la possibilité, plus ou moins large, d'établir ou de développer ou de réduire ou de trancher des rapports contractuels.

Dans le domaine des entreprises d'assurances — à l'égard desquelles l'élément „confiance” de la part du grand public a un poids fondamental, s'agissant d'engagements qui se réalisent dans le temps en fonction de certaines probabilités — le critère de solvabilité n'est pas uniquement basé sur l'ensemble des facteurs d'appréciation indiqués ci-haut, mais trouve un point de repère solide sur la *consistance des „Réserves techniques”* (ou, au moins, d'une partie de ces réserves) et sur le contrôle que, dans presque tous les Pays, est exercé par l'Etat en sauvegarde de la „masse des assurés”.

Ce n'est pas la tâche de cette note que d'exposer les différents critères qui président à la vigilance gouvernementale — dans les différents marchés — sur les entreprises d'assurances. Je crois que l'on peut trouver un dénominateur commun dans le fait que, à cet égard, substantiellement, les bureaux de contrôle — à travers des formes d'inspection ou d'examen de bilans — cherchent à se rendre compte:

a) de la „congruité” des réserves mathématiques (pour la Branche Vie), des réserves de primes (calculées suivant les critères en usage dans la pratique) et des réserves pour sinistres (et c’est là le point le plus délicat, le plus difficile, le plus susceptible de surprises même graves!);

b) de l’existence, dans le bilan, d’activités aptes à *représenter* lesdites „Réserves” (sur des bases pas toujours uniformes, car c’est parfois la couverture des engagements *sans déduction* de la réassurance, et parfois celle des engagements *au net* de la réassurance qui est requise);

c) de l’existence *effective* d’activité déterminées (*engagées ou déposées*) correspondant aux „réserves mathématiques” de la branche „Vie” ou à des „cautionnements” spéciaux, ou bien à certains montants établis par les lois ou par les règlements (en sommes fixes ou comme pourcentages du montant des primes) pour les assurances contre les „dommages”.

Ces garanties réelles représentent, sans doute, des éléments de grande valeur dans le cadre de la „solvabilité”, dans ce sens qu’elles sont généralement accompagnées de privilèges en faveur de la masse des assurés.

Dès lors, quels que soient ou puissent être dans la pratique les critères adoptés par les bureaux de contrôle pour l’exercice de leur surveillance, pour l’établissement des „Réserves techniques”, pour le choix des „activités patrimoniales” admises en couverture des dites réserves, pour l’évaluation de ces activités; quelles que soient ou puissent être les idées — et les dispositions qui en découlent — en ce qui concerne la valeur à attribuer à la fonction de la „réassurance” comme élément intégrateur de la solvabilité de l’entreprise d’assurances, *il est absolument hors de doute que le fait élémentaire* — préjudiciel, dirais-je — à tout critère pour une solvabilité plus vaste, plus complète, plus compréhensive (compréhensive dans le sens qu’elle doit se référer aussi à une prévision pondérée d’„éventualités futures” dépendant de la marche aléatoire des phénomènes assurés) consiste en l’existence dans le Bilan de réserves techniques appropriées et de la possession d’activités réalisables qui soient congruement aptes à les représenter.

Cette solvabilité a été appelée par le Prof. Campagne — avec une

définition efficace et appropriée — solvabilité statique, du moment qu'elle se réfère à la situation des engagements d'assurances tels qu'ils se présentent à un moment donné qui, dans la pratique, est celui qui correspond à la date de clôture des bilans.

Il semble évident que cette matière, très délicate et complexe, rentre dans la fonction des bureaux de vigilance des différents Etats, mais il est aussi évident que c'est aux actuaires que revient la tâche d'étudier les bases techniques les plus convenables pour le calcul des réserves mathématiques de la branche Vie (et c'est sans doute là une des études les plus anciennes et les plus approfondies de la science actuarielle) pour l'*exacte* calcul des réserves de primes, pour la détermination ou, du moins, pour le contrôle (car, à mon avis, on ne peut abandonner dans ce secteur l'appréciation réaliste de la valeur de *chaque* engagement à la fin de l'exercice), des réserves pour sinistres, les unes comme les autres référées aux branches dommages.

Je dirai tout de suite qu'il est absolument en dehors des buts de ce rapport introductif — limité, de toute façon, aux assurances contre les „dommages” — que de s'arrêter sur des problèmes techniques, certainement ni simples ni faciles, relatifs à une détermination rationnelle des „Réserves techniques” indiquées ci-dessus.

Ces problèmes ont été l'objet d'études fort importantes et intéressantes, mais je pense que toute la matière doit encore donner lieu à d'ultérieures enquêtes (pour en tirer non seulement des éléments statistiques, mais des données les plus précises possible sur la dynamique des phénomènes, spécialement dans certains „secteurs” où agissent des influences extérieures et des variations même subjectives) et à de nouvelles propositions qui cherchent à harmoniser les procédés de la théorie avec les situations et les aspects variables des risques en eux-mêmes, comme des respectives expressions monétaires.

Mais je voudrais profiter de l'occasion que m'offre la présentation de ce „Rapport” à une assemblée si qualifiée comme celle des Actuaires de l'ASTIN, pour insister sur le grand intérêt qu'ont les bureaux de contrôle de l'Etat, et même les *entreprises d'assurances* à connaître les études actuarielles qui ont été ou qui seront entreprises à l'égard, ainsi que les conclusions auxquelles les études sont arrivées ou pourront arriver; surtout, les suggestions et les

propositions d'ordre pratique que les actuaires pourront donner même pour corriger certains systèmes, disons-le, traditionnels et qui n'ont pas donné des résultats toujours satisfaisants. Et cela, en rapport aux situations des marchés, aux luttes de concurrence et, dès lors, par exemple à la „sous-tarification” (qui a une particulière influence sur les „réserves de primes”), et à l'intervention de facteurs susceptibles de perturber la marche des liquidations des indemnités (de particulière influence sur les „réserves pour sinistres à régler”).

Je pense que mon très modeste mais fervent appel aux actuaires de l'ASTIN soit de quelque façon écouté, afin que dans ce secteur la science et la technique spécialisée puissent s'avérer de valide secours à la pratique courante qui vit tous les jours dans le rythme rapide, très changeant et parfois entraînant de l'économie moderne.

Pour revenir au point central de cette note — c'est-à-dire à la solvabilité, au sens large, des entreprises d'assurances contre les dommages — je dirai que certains Collègues, soit dans le domaine du contrôle de l'Etat, soit dans le secteur des compagnies d'assurances, soit dans celui des études théoriques, ont voulu, depuis quelques temps, affronter un problème de plus vaste portée de celui que j'ai résumé ci-haut et qui prend en considération seulement la *situation des engagements d'assurance en cours à un moment donné*. En d'autres termes, ils ont considéré la *situation future de l'entreprise* mise devant les inconnues dérivant de la *marche aléatoire des risques, du développement des affaires* — parfois imprévu dans sa grandeur et dans sa direction — de la *survenance possible d'une sinistralité exceptionnelle ou d'altérations dues à phénomènes à caractère général et même monétaire*.

En d'autres termes, ces techniciens se sont posé la question si, *en plus* de la possession d'activités patrimoniales correspondant aux „Réserves techniques”, il n'était pas aussi nécessaire — pour *garantir un minimum de solvabilité* de nature générale, non spécifiquement référée aux engagements techniques purs, mais *se rapportant à la dynamique future du phénomène* — d'avoir aussi un Patrimoine libre déterminé (formé par le „Capital social” — garantie classique fournie par les entreprises — et par d'autres „Réserves libres”, c'est-à-dire non correspondantes à des engagements précis) proportionné, en un certain sens, au potentiel de la compagnie et jugé convenable au but.

.Après avoir répondu *positivement* à la question, ces mêmes techniciens ont mis à l'étude des procédés statistiques-actuariels (évidemment, basés sur la projection pondérée de l'expérience passée et sur la prévision de certaines limites aux „écarts" possibles à l'avenir) qui ont été considérés les plus propres pour arriver à un résultat qui, se fondant sur des prémisses et des procédés théoriques acceptables, puisse assurer un résultat pratique raisonnable tendant à fixer des „indices" représentatifs de celle que le Prof. Campagne a heureusement défini comme „marge minimum de solvabilité dynamique".

Naturellement, des critiques, dans le terrain théorique et sur le plan pratique, ne sont pas manquées, tout comme il y a eu — en vérité, *même de la part des défenseurs de la thèse positive* — certains doutes, sur le bien fondé des résultats fournis et sur l'opportunité et utilité d'introduire, dans le cadre des „garanties" que doivent offrir les entreprises d'assurances, un système complètement différent de ceux adoptés jusqu'ici par les „règlements sur la vigilance d'Etat". Les objections et les perplexités ne se sont pas arrêtées au domaine des actuaires spécialisés, mais se sont étendues même en champ international par l'intervention de techniciens des bureaux de contrôle gouvernementaux et de dirigeants et techniciens des entreprises d'assurances, au point de constituer, aujourd'hui, un argument d'importance fondamentale soit auprès de l'*Organisation Economique Européenne* (O.C.D.E.), soit auprès des organismes compétents du Marché Commun Européen.

L'initiative de la Présidence de l'ASTIN de mettre en discussion à Trieste un sujet d'aussi grande importance (et pour son intérêt technique, et pour sa grande portée pratique) est, dès lors, motif de grande satisfaction (spécialement pour ceux qui tout dernièrement se sont occupés de la matière comme, de mon côté, c'est un motif de vive gratitude que d'avoir été courtoisement invité à présenter ce Mémoire qui, bien loin de représenter une étude complète de cette question vaste et débattue, ne veut être — *et je tiens à souligner cette affirmation* — qu'une courte exposition de l'état actuel des travaux déjà faits et des propos déjà existants pour certains travaux futurs dans le but d'introduire le problème et de mettre les actuaires en condition de l'approfondir (comme elle

le mérite), soit en discussion collective, soit, peut-être, à travers des travaux personnels successifs.

Le fait d'avoir posé l'argument sous forme d'interrogation démontre la nécessité d'en discuter et éclaircit la portée bien modeste de cette intervention préliminaire qui ne peut, néanmoins, conclure sa première partie d'information générale sans exprimer au Prof. Campagne l'appréciation la plus vive pour les études qu'il a dédié à la matière, et le reconnaissance le plus ample de la *validité indéniable* de son remarquable travail présenté à l'O.C.D.E., qui a offert la possibilité de recherches spécifiques, de discussions intéressantes, et qui a réalisé un système pratique et simple pour la détermination de ce „minimum de solvabilité” que — dans le sens, avec la fonction et avec les „*préjudicielles*” précédemment indiquées — les compagnies d'assurances „contre les dommages” devraient fournir à l'égard de la masse de leurs assurés.

Je fais encore une fois remarquer que de l'étude du Prof. Campagne, comme des autres études accomplies au „Marché Commun Européen”, je ne considérerai *que la partie* relative aux „assurances contre les dommages”, parce que c'est là l'argument particulier de l'ASTIN, et parce que le problème de la solvabilité a une importance plutôt relative dans la branche Vie (où l'existence d'activités patrimoniales aptes à couvrir les „Réserves mathématiques” calculées correctement est, de par elle-même, un élément de garantie substantielle, alors qu'il en a beaucoup plus dans le secteur des branches dommages pour la variété remarquable et pour la *variabilité* des risques, comme pour l'incidence de tant et tant de facteurs, parfois pas tout à fait objectifs.

Je résumerai, distinctement, les travaux faits à l'O.C.D.E. sur la base du Rapport introductif du Prof. Campagne, et au marché commun Européen sur la base d'une Note technique préparée par une Commission restreinte d'actuaire, que j'ai eu l'honneur de présider.

Dans le résumé j'indiquerai les bases théoriques choisies, les éléments techniques et statistiques dont on est parti, les résultats obtenus et, en ce qui concerne l'O.C.D.E., l'application effective des „indices de solvabilité” à des groupes de Compagnies d'assurances déterminés, dans le but de *vérifier la situation „de fait” des dites compagnies face aux garanties qu'elles auraient dû présenter.*

A ce propos, je communique que ce travail de contrôle de la „réalité” par rapport au résultat de l'enquête „théorique” a été déjà décidé par les autorités du „Marché Commun”, et commencera sous peu.

Je fais aussi remarquer, par l'occasion, que je négligerai complètement l'examen des „Activités” qui devraient constituer le patrimoine libre (comme je l'ai déjà défini), ainsi que l'examen des critères d'„évaluation” des dites activités. C'est plutôt de la compétence des autorités gouvernementales et des associations professionnelles des différents Marchés, bien que — permettez-moi de le mettre en évidence — aussi sur ces arguments l'intervention des actuaires serait opportune et souhaitable, car il ne suffit pas, à mon avis, d'établir un „quantum”, mais il faut aussi considérer — et discuter — de quelle façon ce „quantum” peut être atteint avec la détermination qualitative des biens et avec la détermination des valeurs respectives à un moment donné et à l'avenir.

ÉTUDES ET PROJETS AU SEIN DE L'O.C.D.E.

Comme j'ai déjà eu occasion de l'indiquer précédemment, la question de la solvabilité a été débattue auprès de l'O.C.D.E. sur la base d'un projet élaboré par le *Prof. Campagne*, dont nous connaissons bien les études accomplies précédemment — aussi en collaboration avec d'autres illustres hommes de science — sur certains problèmes afférent le „risque” dans le domaine des assurances contre les dommages (théorie du risque collectif).

Le Prof. Campagne part de deux suppositions:

a) que les Compagnies d'assurances *possèdent un portefeuille suffisamment grand*;

b) que soit réalisée la *solvabilité statique*, c'est-à-dire, comme je l'ai déjà dit dans le préambule, la *capacité technique et financière de faire face*, à un moment donné, à tous les engagements pris: en d'autres termes, que la *suffisance des „Réserves techniques”* soit assurée.

L'étude se *projette*, dès lors, dans le futur pour vérifier la solvabilité par rapport à la marche de la „sinistralité” prévue, ainsi qu'au dynamisme de l'entreprise et à celui du milieu dans lequel cette entreprise opère.

De là, la définition de solvabilité dynamique dont j'ai déjà parlé au Chapitre introductif.

L'Auteur admet, comme point de départ, que le montant global des dommages dans une portefeuille d'assurance suive une fonction de distribution déterminée. Du moment qu'il peut se vérifier que le montant annuel des dommages dépasse une somme déterminée (établie au préalable), il fait correspondre à toute somme inférieure à l'indemnité maximum possible, une probabilité déterminée qu'il appelle *probabilité-limite*, alors qu'il définit comme *probabilité de ruine* — au cas où la Compagnie opère sur la base d'un plan donné et dispose de réserves libres pour un montant déterminé — la probabilité que les dommages survenus pendant une année quelconque dépassent le montant auquel l'assureur peut faire face.

La probabilité de „ruine” permet, dès lors, de considérer une Compagnie d'assurances comme solvable lorsque ladite probabilité s'avère inférieure à une limite donnée.

Par conséquent, si l'on admet — ne serait-ce qu'arbitrairement — une probabilité-limite déterminée, on pourra définir solvable une société (toujours dans le sens de ladite probabilité-limite) *lorsqu'elle dispose ou peut disposer d'un patrimoine libre minimum d'un montant tel que la probabilité que le dommage total annuel dépasse le total des primes encaissées augmenté dudit patrimoine libre minimum, soit inférieure à la probabilité-limite.*

Le Prof. Campagne se sert de deux procédés: un que nous pourrions considérer „théorique”, et l'autre qui a des caractéristiques d'ordre „pratique”.

En ce qui concerne la *première méthode* qui se base sur la loi de Poisson, l'Auteur même finit par en déconseiller l'emploi, car non seulement les conclusions auxquelles on arrive offrent moins de „sûreté” que celles dérivant de l'application de l'autre système, mais aussi parce qu'il ne considère pas la marche réelle du phénomène de l'assurance (sur la base du rapport „sinistres à primes”), en partant de prémisses et conditions tout à fait théoriques.

De toute façon, je transcris un résumé que j'ai eu l'occasion de faire, à cet égard, à la Commission Spéciale O.E.C.E. chargée, justement, d'examiner le projet et ses conclusions:

„On prend un portefeuille composé d'un grand nombre N de risques qui sont tous également assurés pour la valeur unitaire

du capital et qui ont tous la même probabilité p d'être touchés d'un *sinistre total* dans un an. La valeur moyenne de la perte totale annuelle est donc Np . On admet donc que tous les risques sont indépendants entre eux, dans le sens probabiliste du mot, et que la probabilité $P(K)$ d'une perte totale K suit la *loi de Poisson*.

„Les valeurs $P(K)$ qui correspondent à plusieurs valeurs de Np et de K sont reportées dans un tableau faisant partie du texte du rapport Campagne. Ayant fixé la valeur de la „*probabilité de „ruine” de la compagnie* dans un an en mesure, par exemple, d'1/3 %, et supposant que la compagnie encaisse 100 unités monétaires en primes pures (par ex. pour 100.000 risques dont la prime pure de chacun soit de 1/100, ou bien 10.000 risques dont la prime pure soit de 1 %) nous lisons dans le tableau :

pour $Np = 100$ une valeur de K égale à 29 c'est à dire qu'il y a besoin du 29 % des primes de risque pour faire face à un dommage supérieur à la moyenne jusqu'à une valeur de 129; pour $Np = 30$ (si p est le même, cela représente un portefeuille plus petit) nous lisons, pour la même valeur de la probabilité: $K = 17$; c'est à dire qu'il faut avoir une marge égale à 17/30, c'est à dire au 57 % des primes de risque.

Si nous donnons à la probabilité de „ruine” *dans un an*, une valeur égale à 1/100, les marges de sûreté deviennent, pour les deux cas précités, égales au 35 % et au 70 % respectivement des primes de risque.”

Pour ce qui a trait à la *méthode „pratique”* on note qu'elle consiste en l'interpolation avec une fonction de distribution, obtenue par intégration d'une courbe de Pearson (1er type), des valeurs relatives au rapport „sinistres à primes”. Ces valeurs ont été obtenues du „Bureau suisse des assurances” et concernent les données de 10 compagnies suisses dans les 10 ans qui vont de 1945 à 1954.

A noter que les rapports considèrent seulement les „primes encaissées” et les „sinistres payés” sans tenir compte du mouvement des réserves techniques et se réfèrent aux assurances directes plus acceptations en réassurance moins réassurances cédées.

A noter encore qu'on a fait l'hypothèse qu'une prime constante *d'un pour mille* soit appliquée tous les ans et par toutes les Compagnies, et que la „prime de tarif” soit ainsi subdivisée dans ses composantes :

prime de risque	= 46 % de la prime de tarif
chargement pour frais	= 42 % de la prime de tarif
chargement pour bénéfices	= 12 % de la prime de tarif

Les valeurs interpolées, obtenues comme on a dit, sont *interprétées* comme *valeurs de la „probabilité” que soit atteint un quotient de dommage donné*, c'est à dire, dans le cas de l'hypothèse faite, un „rapport sinistres à primes” donné.

Afin de rendre cette exposition plus aisée nous reportons les valeurs dont il s'agit dans le *trait final de la courbe interpolatrice*, courbe qui, ainsi que toutes celles qui sont obtenues par intégration d'une courbe campanulaire, se présente sous la forme d'un S.

Quotients de dommages (rapports en % „sinistres à primes”) multipliés par 100.000	Fréquences observées cumulées	Fréquences théoriques
...
54	84	82,02
57	95	88,61
60	100	93,15
63		96,07
66		97,85
69		98,87
72		99,43
(74)		(99,67)
75		99,73
78		99,88
81		99,85
(83)		(99,97)
84		99,98
87		99,99
90		100,00

Les valeurs indiquées entre parenthèses ont été ajoutées en vue des exemples qui suivront. Si l'on suppose, par exemple, que la probabilité de „ruine” ne soit pas supérieure à 1/3 % (0,33 %) on en déduit que le rapport „sinistres à primes” *supportable est égal au 74 %*. Le „patrimoine libre” doit donc être égal au 16 % *des primes de tarif conservées*. En effet, si l'on considère, ainsi qu'on l'a dit auparavant, le besoin de disposer d'un 42 % des „primes” pour faire face aux „dépenses”, il reste une aliquote du 58 % du total

des „primes” de l’année pour supporter la charge annuelle des sinistres. Afin de compléter la disponibilité pour faire face au „rapport sinistres à primes” présumé du 74 % (qui correspond, nous le répétons, à une probabilité de „ruine” du 0,33 %) il faudra disposer d’une extra-réserve (patrimoine libre) égale au 16 % du montant des primes nettes de réassurance.

Si, d’autre part, nous faisons l’hypothèse qu’une probabilité de „ruine” ne soit pas supérieure au 0,03 % ($1/3 \text{ ‰}$), nous obtiendrons de la courbe interpolée un rapport supportable des „sinistres aux primes” du 84 % et, par conséquent, un „patrimoine libre” du 25 % (83-58).

Comme nous l’avons dit, le Professeur Campagne, à travers l’examen des résultats numériques des deux procédés proposés, considère que cette deuxième méthode — basée sur les résultats statistiques effectifs pour 10 ans de la „sinistralité” d’un groupe de compagnies suisses (en tenant compte *seulement* des données „de caisse”, c.a.d. des primes encaissées et des sinistres payés dans chaque année — répond mieux à un *critère de prudence* logique et par conséquent plus acceptable. En effet on a trouvé *dans la deuxième méthode* que, avec une probabilité de faillite d’ $1/3 \%$, le patrimoine devrait avoir une valeur du 74 % des primes „de tarif” nettes de réassurance, c’est à dire égale à $74/46 = 161 \%$ des primes „pures”. Cette valeur correspond au deuxième exemple indiqué pour la *première méthode* c’est à dire à $Np = 30$ et à une probabilité de faillite du 1 ‰ ; pour des valeurs de Np plus grandes on obtiendra évidemment des valeurs de probabilité plus petites.

En conclusion, le Prof. Campagne, se basant sur le dernier exemple ci-dessus, considère qu’un standard minimum de solvabilité d’une compagnie d’„assurances dommages” (n’importe quelle soit la branche exercée et l’ampleur de son portefeuille et *pourvu* que celui-ci ait une certaine importance) soit suffisant lorsqu’il correspond à la disponibilité de ressources extraordinaires — définies comme ensemble du „Patrimoine libre” — égales à 25 % des „primes” annuelles „nettes” de réassurance.

De cette façon, sur la base des hypothèses données, la *probabilité qu’une entreprise devienne „insolvable” par suite de „dommages”* supérieurs à la „moyenne” est réduite à une valeur acceptable.

En énonçant une telle conclusion, le Prof. Campagne (qui a

fondé son „schéma” sur les données statistiques qui concernent les primes „nettes” de réassurance *ne pouvant pas faire autrement sans demander des „garanties” pratiquement presque irréalisables pour la généralité des entreprises*) s’est préoccupé de l’important risque concernant le „dûcroire” que la compagnie d’assurance directe assume, envers les assurés, pour les quotes-parts du risque cédées en réassurance.

Afin de contrebalancer, dans le critère „minimum” de solvabilité, l’éventuelle incidence nuisible de ce risque, le Prof. Campagne a suggéré — sans toutefois donner aucune justification concrète et sans fournir aucun élément d’évaluation, quoique difficile, du moins approximative — *d’ajouter au montant du patrimoine libre, tel qu’il est défini ci-dessus, une ultérieure réserve du 2,50 % des „primes” de réassurance payées par la compagnie.* Ceci en principe et, par conséquent indépendamment d’éventuelles circonstances qui, par rapport à des situations générales ou à des particulières, démontreraient le besoin ou l’opportunité de disposer de „réserves de sûreté” plus élevées pour faire face à la possible insolvabilité des „réassureurs”.

Comme j’ai déjà eu occasion de le mentionner au préambule, le projet Campagne, tout en trouvant des défenseurs et, de toute façon, des admirateurs de l’idée-base et de la méthode de réalisation, ne manqua pas de soulever des doutes et des perplexités en ce qui concerne sa portée pratique et les possibilités d’une application généralisée aux différents marchés, surtout pour le changement profond qu’il aurait apporté aux systèmes de „garantie” en vigueur sur lesdits marchés.

Moi-même et l’éminent Collègue Prof. Grossmann avons été, par conséquent, chargés de procéder à une analyse statistique des divers marchés européens d’assurances pour connaître — à l’égard du rapport entre „patrimoine libre” et „primes” des branches élémentaires — la *situation effective* des marchés mêmes. En outre, nous avons été aussi chargés d’élargir les bases de calcul sur le „standard minimum de solvabilité” (telles qu’elles figurent dans le rapport du Professeur Campagne) en mettant en relief certains indices obtenus à la suite de l’examen des *postes techniques* des comptes rendus.

A cet effet, fut préparé un questionnaire approprié auquel ont

répondu, en envoyant les données requises, les pays suivants représentés à la Commission d'études: Danemark, France, Allemagne, Angleterre, Italie, Hollande, Suède.

Sur la base des éléments qui nous sont parvenus, on a pu effectuer une analyse statistique qu'on peut considérer intéressante, et que nous avons résumé dans un rapport présenté à l'O.E.C.E. le 31 décembre 1959.

Les données recueillies concernent — comme il est dit — le Danemark, la France, l'Allemagne, l'Angleterre, l'Italie, la Hollande et la Suède et se réfèrent, pour chaque marché:

- I) aux affaires nationales et étrangères;
- II) à un groupe de dix Compagnies choisies par les Bureaux de contrôle respectifs;
- III) à une période d'observation comprise entre 1952 et 1957;
- IV) aux assurances directes plus les réassurances acceptées, moins les primes cédées en réassurance. Font exception les données de la *France* qui incluent la réassurance;
- V) à tout *l'ensemble des branches*, sans distinction des activités individuelles.

Pour chaque pays on a calculé les rapports suivants:

- Patrimoine libre / Primes encaissées
- Réserves de primes / Primes encaissées
- Réserves de sinistres / Primes encaissées
- Réserves de primes + Réserves de sinistres / Primes encaissées
- Autres réserves techniques / Primes encaissées
- Total des réserves techniques / Primes encaissées
- Patrimoine libre + Réserves techniques / Primes encaissées
- Sinistres de compétence / Primes de compétence.

Le „patrimoine libre” est composé du „capital social souscrit” (versé et à verser) ou fonds de garantie, des réserves légales, statutaires et libres et du solde bénéficiaire à reporter (moins le solde déficitaire à reporter).

Les „réserves de sinistres” comprennent les sinistres survenus au cours de l'exercice et ceux survenus au cours d'exercices précédents.

Les „sinistres liquidés” comprennent le montant de tous les sinistres payés au cours de l'exercice considéré, tandis que les „sinistres de compétence” se réfèrent exclusivement au montant de ceux qui sont effectivement survenus au cours de l'exercice pris en considération.

Les „primes de compétence” se composent des primes encaissées plus les réserves de primes au début de l'année, moins celles à la fin de l'exercice.

Éléments Caractéristiques de Certains Groupes de Compagnies Européennes

Moyenne: 1952-1957 (pourcentages)

Assurances „non vie”

É t a t I

QUOTIENTS	Danemark	France	Allemagne	Angleterre	Italie	Hollande	Suède	Moyenne
Patrim. Pr. Enc.	59,2	38,8	31,5	56,7	35,9	64,1	79,8	52,3
Rés. pr. Pr. Enc.	47,8	33,1	34,2	56,5	24,9	40,6	48,3	40,8
Rés. Sin. Pr. Enc.	61,6	70,0	44,6	32,9	51,4	34,9	79,9	53,6
Rés.Pr. + Rés.Sin. Pr. Enc.	109,4	103,1	78,8	89,4	76,3	75,5	128,2	94,4
Autres. Rés. tech. Pr. Enc.	—	2,5	11,2	3,8	—	12,7	6,0	5,2
Tot. Rés. tech. Pr. Enc.	109,4	105,6	90,0	93,2	76,3	88,2	134,2	99,6
Patr. + Rés.Pr. + Rés. Sin Pr. Enc.	168,6	141,9	110,3	146,1	112,3	139,6	208,0	146,7
Patr. + Tot. Rés. Pr. Enc.	168,6	144,4	121,5	149,9	112,3	152,3	214,0	151,9
Sin Liq. Pr. Enc.	51,1	48,7	44,3	50,4	42,8	45,4	53,3	48,0
Sin. Pr. (comp.)	59,0	62,6	54,6	57,3	56,4	54,9	66,2	58,7

De cette enquête est ressortie la *haute variabilité des susdits rapports*, non seulement entre les différents groupes de Compagnies des différents marchés, mais aussi entre Compagnie et Compagnie d'un même Pays (voit Etat I).

En particulier, nous sommes arrivés à ce qui suit :

a) en ce qui concerne le rapport fondamental (but précis de l'étude Campagne et de l'enquête statistique de contrôle), c'est-à-dire patrimoine libre à primes encaissées, on peut noter que pour tous les Pays ce rapport se maintient *sensiblement au dessus du 25 %* (limite indiquée dans ledit projet Campagne comme valeur minimum de solvabilité). En effet, la moyenne est égale à 52,3 %; la valeur minimum est de 31,5 % (Allemagne) et la valeur maximum de 79,8 % (Suède); ce qui fait enregistrer un champ de variation relatif de 92,4 %.

Si l'on trace un diagramme des dits rapports, on peut constater qu'il y a eu, dans les dernières années de la période considérée 1952-1957, une décroissance pour la Hollande, l'Angleterre, l'Italie et l'Allemagne, et — au contraire — une tendance à l'augmentation en France et au Danemark. Ce n'est pas facile d'en vérifier les causes (à moins d'enquêtes plus approfondies) mais on peut raisonnablement penser que l'augmentation sensible des primes de la Responsabilité civile autos, ait négativement influé dans le rapport avec le *Patrimoine libre*, qui est demeuré pratiquement le même.

A l'égard des autres enquêtes complémentaires, les observations suivantes sont certainement intéressantes :

b) en ce qui concerne le rapport entre *réserves de primes et primes encaissées*, la moyenne est égale à 40,8 %; les valeurs individuelles oscillent entre 24,9 % (Italie) et 56,5 % (Angleterre) avec un champ de variation relatif de 77,5 %.

c) pour ce qui a trait au rapport entre *réserve pour sinistres et primes encaissées* les valeurs sont comme suit : moyenne 53,6 %; valeur minimum 32,9 % (Angleterre); valeur maximum 79,9 % (Suède); champ de variation relatif 87,7 %.

d) pour le rapport entre *réserve primes plus réserve pour sinistres et primes encaissées* il n'y a pas eu de compensations remarquables sommant les deux réserves, et par conséquent les valeurs sont

restées sensiblement variables: moyenne 94, 4 %; valeur minimum 75,5 % (Hollande); valeur maximum 128,2 % (Suède); champ de variation relatif 55,8 %.

e) aussi en ce qui concerne le rapport entre le *patrimoine libre plus les réserves techniques et les primes encaissées*, on n'a pas de compensations sensibles en sommant les deux postes, et dès lors on enregistre de fortes divergences entre les différents Pays: moyenne 146, 7 %; minimum 110, 3 % (Allemagne); maximum 208, 0 % (Suède); champ de variation relatif 66, 6 %.

f) pour la série des rapports entre *sinistres liquidés et primes encaissées* les valeurs se maintiennent plus stables; en effet, la moyenne est de 48,0 %; la valeur minimum de 42,8 % (Italie) et la valeur maximum de 53,3 % (Suède); champ de variation relatif 21,9 %.

g) enfin, pour le rapport *sinistres de compétence à primes de compétence* on a obtenu les valeurs suivantes: moyenne 58, 7 %; valeur minimum 54,6 % (Allemagne); valeur maximum 66,2 % (Suède); champ de variation relatif 19,8 %.

De l'examen des Etats II, III, IV, V, VI, VII et VIII on peut également se rendre compte de *l'évolution temporelle* que les indices ci-dessus ont subi de 1952 à 1957.

*Rapports entre Patrimoine et Primes Encaissées de Certains
Groupes de Compagnies Européennes*

Années 1952-1957 (pourcentages)

É t a t II

Années	Dane- mark	France	Alle- magne	Angle- terre	Italie	Hol- lande	Suède
1952	59,7	23,7	40,6	—	33,3	65,7	—
1953	59,8	26,8	34,5	53,3	40,1	65,6	78,2
1954	56,9	43,5	31,4	61,2	39,5	66,2	79,5
1955	58,0	46,5	28,5	59,0	37,1	68,0	83,9
1956	58,2	45,0	27,6	56,0	34,7	61,7	77,1
1957	62,6	46,0	26,7	54,2	30,8	57,7	80,4
Moyennes	59,2	38,6	31,5	56,7	35,9	64,1	79,8

*Rapports entre Réserve Primes et Primes Encaissées de
Certains Groupes de Compagnies Européennes*

État III Années: 1952-1957 (pourcentages)

Années	Dane- mark	France	Alle- magne	Angle- terre	Italie	Hol- lande	Suède
1952	47,4	32,6	34,7	—	22,2	40,2	—
1953	47,2	32,9	34,4	57,8	23,2	40,6	45,5
1954	47,1	32,7	34,1	58,0	24,3	41,3	46,5
1955	48,2	33,0	34,1	57,3	24,8	40,3	48,3
1956	48,0	34,0	33,7	55,1	25,8	40,6	49,6
1957	49,2	33,2	34,2	54,1	29,2	40,8	51,4
Moyennes	47,8	33,1	34,2	56,5	24,9	40,6	48,3

*Rapports entre Réserve Sinistres et Primes Encaissées de Certains
Groupes de Compagnies Européennes*

État IV Années: 1952-1957 (pourcentages)

Années	Dane- mark	France	Alle- magne	Angle- terre	Italie	Hol- lande	Suède
1952	56,4	59,5	38,3	—	39,6	33,8	—
1953	59,1	63,8	39,5	29,1	44,3	35,2	66,8
1954	60,4	68,8	43,9	31,7	52,0	35,0	75,5
1955	63,9	72,8	45,7	33,7	55,7	35,2	83,5
1956	63,2	75,1	48,5	34,5	57,2	34,3	85,6
1957	66,6	79,3	51,7	35,5	59,6	36,1	88,0
Moyennes	61,6	69,9	44,6	32,9	51,4	34,9	79,9

*Rapports entre Total Réserves Techniques et Primes Encaissées
de Certains Groupes de Compagnies Européennes*

État V Années: 1952-1957 (pourcentages)

Années	Dane- mark	France	Alle- magne	Angle- terre	Italie	Hol- lande	Suède
1952	103,8	94,4	84,4	—	61,8	87,8	—
1953	106,3	98,9	84,6	94,0	67,4	90,9	117,3
1954	107,5	104,0	88,6	93,0	76,4	89,7	127,6
1955	112,1	108,4	91,2	94,0	80,6	87,9	138,2
1956	111,2	111,8	93,5	92,5	83,0	85,7	141,4
1957	115,8	114,9	97,5	92,3	88,8	87,1	146,3
Moyennes	109,4	105,4	90,0	93,2	76,3	88,2	134,2

*Rapports entre Patrimoine + Rés. Techniques et Primes Encaissées
de Certains Groupes de Compagnies Européennes*

É t a t VI Années: 1952-1957 (pourcentages)

Années	Dane- mark	France	Alle- magne	Angle- terre	Italie	Hol- lande	Suède
1952	163,5	118,1	125,0	—	95,1	153,5	—
1953	166,1	125,7	119,1	147,3	107,5	156,5	195,5
1954	164,4	147,5	120,0	154,2	115,9	155,9	207,1
1955	170,1	154,9	119,7	153,0	117,7	155,9	222,1
1956	169,4	156,8	121,1	148,5	117,7	147,4	218,5
1957	178,4	160,9	124,2	146,5	119,6	144,8	226,7
Moyennes	168,6	144,0	121,5	149,9	112,3	152,3	214,0

*Rapports entre Sinistres Liquidés et Primes Encaissées de
Certains Groupes de Compagnies Européennes*

É t a t VII Années: 1952-1957 (pourcentages)

Années	Dane- mark	France	Alle- magne	Angle- terre	Italie	Hol- lande	Suède
1952	49,6	44,0	43,5	—	37,1	46,5	—
1953	49,9	47,5	44,1	50,1	40,3	46,8	48,7
1954	49,9	48,3	44,4	49,1	43,4	43,0	48,7
1955	52,0	50,6	44,1	49,1	44,5	44,4	52,4
1956	54,9	50,9	45,4	52,5	48,9	45,1	55,9
1957	50,2	50,6	44,0	51,3	42,7	46,7	60,8
Moyennes	51,1	48,7	44,3	50,4	42,8	45,4	53,3

*Rapports entre Sinistres et Primes de Compétence de Certains
Groupes de Compagnies Européennes*

É t a t VIII Années: 1953-1957 (pourcentages)

Années	Dane- mark	France	Alle- magne	Angle- terre	Italie	Hol- lande	Suède
1953	58,6	57,4	54,0	—	53,5	56,1	—
1954	59,0	62,1	55,6	55,4	58,0	54,7	63,1
1955	59,7	62,6	53,8	54,7	56,4	53,8	63,3
1956	59,9	69,5	55,3	59,5	56,4	52,7	68,6
1957	57,5	61,4	54,2	59,4	57,8	57,3	69,9
Moyennes	58,9	62,6	54,6	57,3	56,4	54,9	66,2

Pour conclure, on peut reconnaître que le pourcentage de 27,50 préconisé par le Prof. Campagne (*patrimoine libre* par rapport aux *primes-nettes encaissées*) est surpassé dans la réalité de divers marchés et de diverses Compagnies („solvables“) de telle façon qu'il peut être raisonnablement accepté comme une marge *minimum* de solvabilité des entreprises d'assurances dommages.

Le problème posé et étudié par le Prof. Campagne — qui, en mars 1961, présenta un rapport récapitulatif à la Commission spéciale de l'O.E.C.E. — n'a pas eu d'autre suite jusqu'ici auprès de ladite institution internationale, précisément à cause des perplexités prospectées par les Associations professionnelles des différents Pays.

Ce n'est que tout récemment que le Bureau de contrôle britannique a reporté la question sur le tapis en demandant la continuation des études qui avaient été entreprises en son temps; et ceci, aussi en considération du fait que la réglementation britannique prévoit, pour les Compagnies d'assurances-dommages, la *possession d'un patrimoine libre* correspondant à 10 % des primes „conservées“, des primes — c'est-à-dire — au net de la réassurance.

Le „Comité des assurances“ de l'O.C.D.E. a pris note de la proposition anglaise et a chargé une Commission spéciale (qui examine les problèmes inhérents à la vigilance sur les Compagnies d'assurances et aux méthodes tendant à établir les garanties les plus opportunes en faveur des assurés) de reprendre le projet Campagne, ainsi que les études et les relevés correspondants, dans le but de formuler des conclusions éventuelles à l'égard.

Le soussigné a été appelé à faire partie de cette Commission.

ETUDES ET PROJETS AU SEIN DU MARCHE COMMUN EUROPEEN

Les organismes compétents — exécutifs et consultatifs — de la „Communauté des 6 Pays de l'Europe Occidentale“, en examinant les problèmes d'application du Traité de Rome, avec égard particulier des „qualifications“ que devraient posséder les „Compagnies d'assurances contre les dommages“ pour pouvoir s'établir *librement* — et opérer — dans les cinq marchés autres que celui d'origine (ce qu'on dit liberté d'établissement), ont été inéluctablement portés à considérer, à part les qualités juridiques et techniques des entreprises à „vocation européenne“, aussi la qualité fondamentale de la solvabilité.

Dans les discussions entre Bureaux de contrôle et Associations professionnelles on a débattu toutes les différentes questions que j'ai brièvement indiquées dans le „préambule” et qui se rapportent à l'existence de capitaux déterminés, à la congruité des „Réserves techniques” et à la réalité de la représentation respective, à la constitution éventuelle de „cautionnements” ou „dépôts”, à la validité de certains „privilèges”.

Au cours des dites discussions — par initiative des Bureaux de contrôle — on a repris l'idée de substituer à l'ensemble varié de „garanties”, l'*existence effective* d'une marge minimum de solvabilité correspondant, de quelque façon, au potentiel de travail de chaque entreprise et définie, plus ou moins, dans les termes et avec les finalités qui ont déjà été exposés dans cette note.

Inutile d'ajouter qu'on a toujours posé la *préjudicielle de l'existence effective d'une „Solvabilité statique”* représentative des engagements en cours à tout moment donné.

Une Commission restreinte d'actuaire, présidée par le soussigné, a été chargée d'étudier les „modes d'expression” de la marge minimum de solvabilité que les entreprises d'assurances à „vocation européenne” devraient présenter pour être autorisées à opérer en dehors de leur Pays d'origine.

Comme dans le projet Campagne, il s'agissait, en substance, de fixer un critère — ou plusieurs critères — pour la détermination d'un patrimoine libre (défini comme somme du Capital social et des Réserves non correspondantes à des engagements *précis*, surtout d'ordre technique) considéré, sur la base de critères techniques opportuns, *suffisant* pour faire face à des éventualités extraordinaires qui pourraient se produire dans la marche et dans le développement de l'entreprise.

Les études accomplies ont conclu — *bien que non à l'unanimité* sur l'opportunité de prendre en considération trois critères auxquels se rapporter pour le calcul en question. Plus précisément, on a cherché à déterminer des coefficients à appliquer, respectivement, sur le montant des *primes encaissées*, des *sinistres réglés*, des *réserves techniques*. Les coefficients ont été commensurés en fonction de la *variabilité*, enregistrée dans le passé, par le rapport „*sinistres à primes de compétence*”.

Comme indice pour mesurer cette variabilité on a adopté, pour

ses caractéristiques particulières, l'„écart quadratique moyen". Ce choix a toutefois donné lieu à certaines objections surtout pour les difficultés que l'on rencontre pour préciser les lois stochastiques qui réglementent les risques assurés et, en particulier, en ce qui concerne l'application de l'indice au montant des „réserves techniques", car on a pensé que les variations futures de ces réserves, même si calculées exactement, suivraient difficilement *la même loi* suivie pour la variabilité du rapport „sinistres à primes".

La Commission a toutefois cru opportun *sous le profil pratique* — c'est-à-dire en faisant abstraction de toute considération de stricte rigueur scientifique — que *la mesure statistique de l'écart quadratique moyen* (ou de ses multiples) *puisse être acceptée* pour la détermination des critères relatifs à la marge minimum de solvabilité des entreprises d'assurances-dommages qui aient l'intention d'opérer en dehors de leur marché.

Je donnerai quelques indications sur les méthodes de relèvement et de calcul: pour certains Pays (Belgique, France, Allemagne et Italie), de 1951 à 1960 on a, en effet, calculé l'écart quadratique moyen (schéma A) relatif au rapport „sinistres" à „primes", et précisément pour quatre groupes de branches d'assurance-dommages: Transports, R.C. Auto, Total dommages moins R.C. Auto et Transports, Total dommages.

*Valeurs des Ecartés Quadratiques Moyens Relatifs au Rapport
Sinistres à Primes de Compétence*

É t a t A

Pays	Transports		R.C. Auto		Total Dommages moins R.C. Auto et Transp.		Total Dommages	
	σ	3σ	σ	3σ	σ	3σ	σ	3σ
Belgique	15,57	46,71	5,67	17,01	2,26	6,78	7,72	23,16
France	6,32	18,96	5,26	15,78	6,91	20,73	4,16	12,48
Allemagne	3,67	11,01	3,52	10,56	1,01	3,03	0,99	2,97
Italie	23,79	71,37	3,55	10,65	4,19	12,57	4,93	14,79

Les valeurs obtenues ont fait enregistrer des variations remarquables: la Belgique, d'une valeur de 2,26 (Total dommages

moins R.C. Auto et Transports) monte à 15,57 (Transports); en France, de 4,16 (Total dommages) on va à 6,91 (Total dommages moins R.C. Auto et Transports); en Allemagne, de 0,99 (Total dommages) à 3,67 (Transports); en Italie, de 3,55 (R.C. Auto) à 23,79 (Transports).

Ces valeurs, confrontées par Pays, présentent toujours des différences remarquables. En effet, dans la branche „Transports”, du 3,67 enregistré en Allemagne on passe au 23,79 de l'Italie; dans la „R.C. Auto”, du 3,52 de l'Allemagne au 5,67 de la Belgique; dans le „Total dommages moins R.C. Auto et Transports” du 1,01 de l'Allemagne au 6,91 de la France; dans le „Total dommages”, du 0,99 de l'Allemagne au 7,72 de la Belgique.

Comme on le sait, admettant que la distribution du rapport S/P suive — ne serait-ce qu'approximativement — la courbe de Gauss, entre $+\sigma$ et $-\sigma$ est compris le 68,3 % des valeurs individuelles — c'est-à-dire qu'on a une probabilité supérieure à 68 % que la sinistralité future résulte inférieure à la valeur moyenne majorée de l'écart quadratique moyen. Cette probabilité monte, respectivement, à 95,5 % et à 99,7 % dans le cas où l'on considère le double ou le triple de la valeur de l'écart quadratique moyen.

La Commission d'étude s'est, dès lors, orientée, pour plus de sûreté dans la détermination du coefficient de solvabilité, *sur le triple de la valeur de σ* .

Comme il ressort des schémas B et C, on a en outre calculé les rapports entre les *réserves pour sinistres et les sinistres, et entre les primes de compétence par rapport 1) aux primes encaissées, 2) aux sinistres et 3) aux réserves techniques*. En partant de ces rapport on a donc calculé — distinctement par groupes de branches et par Pays, comme résulte du schéma D — *les pourcentages de patrimoine*

Rapports entre Réserves pour Sinistres et Sinistres de l'Année 1960
É t a t B

Pays	Transports	R.C. Auto	Total Dommages moins R.C. Auto et Transports	Total Dommages
Belgique	0,58	1,91	1,23	1,53
France	1,23	1,97	0,63	1,60
Allemagne	1,00	1,18	0,57	0,98
Italie	1,57	1,29	0,57	1,13

*Rapports entre Primes de Compétence et:**Primes Encaissées**Sinistres**Réserves Techniques*

É t a t C

Pays	Transports	R.c. Auto	Total Dommages moins R.C. Auto et Transports	Total Dommages
BELGIQUE				
— primes encais.	1,014	1,021	1,031	1,025
— sinistres	0,635	0,385	0,328	0,368
— réserves techn.	1,224	1,094	0,737	0,950
FRANCE				
— primes encais.	1,014	1,030	1,040	1,032
— sinistres	0,717	0,707	0,501	0,646
— réserves techn.	0,995	1,671	0,691	1,323
ALLEMAGNE				
— primes encais.	1,043	1,610	1,051	1,055
— sinistres	0,702	0,673	0,499	0,631
— réserves techn.	1,234	2,090	1,342	1,128
ITALIE				
— primes encais.	1,035	1,100	1,074	1,086
— sinistres	0,850	0,875	0,710	0,876
— réserves techn.	1,687	1,543	0,895	1,498

libre minimum que toute Compagnie d'assurances devrait posséder pour être considérée solvable.

Pratiquement, ces pourcentages ont été obtenus de la façon suivante: on a multiplié le „triple de l'écart quadratique moyen” par le coefficient relatif au rapport „réserve de sinistres à sinistres”; la valeur ainsi obtenue a été divisée par le montant des rapports relatifs aux „primes de compétence” avec les „primes encaissées”, les „sinistres” et les „réserves techniques”, ayant comme résultat trois *pourcentages* à appliquer, respectivement, *aux primes encaissées, aux sinistres et aux réserves technique de chaque Compagnie.*

Le procédé qu'on vient de décrire comporte, à côté de quelques avantages, des lacunes considérables, relevées aussi par les exécuteurs mêmes. Par exemple, le *premier critère* qui se base sur les primes, a l'avantage de la simplicité et a, par contre, le défaut de

Pourcentages du Patrimoine Libre Minimum

État D

Pour les Branches	Transports	R.C. Auto	Total Dommages moins R.C. Auto et Transports	Total Dommages
<i>En fonction des primes</i>				
— Belgique	27 %	32 %	8 %	35 %
— France	23 %	30 %	13 %	19 %
— Allemagne	11 %	8 %	2 %	3 %
— Italie	108 %	12 %	7 %	15 %
<i>En fonction des sinistres</i>				
— Belgique	43 %	84 %	25 %	96 %
— France	33 %	44 %	26 %	31 %
— Allemagne	16 %	18 %	3 %	5 %
— Italie	131 %	16 %	10 %	19 %
<i>En fonction des réserves</i>				
— Belgique	22 %	30 %	11 %	37 %
— France	23 %	19 %	19 %	15 %
— Allemagne	9 %	6 %	1 %	3 %
— Italie	66 %	9 %	8 %	11 %

favoriser les sociétés d'assurances qui appliquent des tarifs inappropriés; le *deuxième critère* — basé sur les sinistres — a l'avantage d'être indépendant de la politique des tarifs, mais il est défavorable pour les sociétés qui ont eu des risques catastrophiques; le *troisième critère* — basé sur les réserves techniques — pénalise les sociétés qui calculent largement leurs réserves techniques au profit de celles qui, au contraire, les sous-évaluent.

Un problème sur lequel le Groupe de travail ne s'est pas encore prononcé est celui qui concerne l'application des coefficients de solvabilité séparés par Pays et par groupes de branches — ainsi qu'ils sont indiqués dans le schéma D — ou l'emploi d'un *coefficient de solvabilité* unique pour tous les Pays et groupes de branches, ou unique par Pays et distinct par groupes de branches, ou encore distinct par Pays et unique par groupes de branches d'assurances.

Naturellement, pour le cas où il fallait adopter des coefficients de

solvabilité uniques, ceux-ci devraient être calculés à l'aide de moyennes „pondérées” des coefficients individuels considérés dans le schéma D; à cet égard on a recommandé l'adoption, comme „poids”, des valeurs suivantes, qui peuvent être considérées comme expressions comparatives du potentiel de marché:

2 Belgique, 10 France, 10 Allemagne, 8 Italie.

Sur la base de ce critère, on a obtenu les pourcentages suivants pour calculer le montant du patrimoine minimum de chaque entreprise:

	Transports	R. C. Auto	Total Dommages moins R.C. Auto et Transports	Total ¹⁾ Dommages
<i>En fonction de:</i>			<i>Pourcentages:</i>	
Primes	39	24	9	24
Sinistres	41	44	18	34
Réserves	29	17	11	19

¹⁾ Pour le “Total des branches-dommages” les valeurs ont été obtenues à l'aide de la “moyenne arithmétique” de chaque branche ou groupe de branches considérés.

Logiquement, c'est le montant le plus élevé en valeur absolue — obtenu de l'application des susdits pourcentages relatifs à „primes”, „sinistres” et „réserves” — qui sera adopté comme minimum de la marge de solvabilité requise à une compagnie qui désire élargir ses opérations à un autre Pays de la communauté.

Un autre procédé, toujours présenté, sur ma proposition, par le „Groupe de travail „ad hoc” sur le standard minimum de solvabilité” pour établir le montant des moyens financiers supplémentaires dont les Compagnies devraient disposer (patrimoine libre), se base sur les éléments suivants:

A) Pour faire face à des situations particulières dépendant d'un déséquilibre dans le dynamisme normal des phénomènes assurés, les Compagnies devraient — suivant les critères déjà admis dans l'étude du problème de la solvabilité — posséder des fonds extra correspondant à un pourcentage des primes encaissées (P) égal à trois fois l'écart quadratique moyen (σ) relatif au rapport sinistres

à primes de compétence pour chaque branche et chaque Pays pris en considération, à savoir :

$$\Delta = 3 \sigma . P$$

B) Pour faire face aux conséquences de l'application éventuelle de la part de certaines Compagnies de tarifs techniquement insuffisants, la différence entre le rapport sinistres à primes de compétence de chaque gestion et la quote-part des primes brutes qui peut être considérée représentative de la „prime pure” (avec laquelle on devrait payer les dommages) devrait s'ajouter aux moyens financiers supplémentaires déterminés comme indiqué au point A) ci-dessus. La quote-part de la prime pure pourrait alors être établie approximativement à 70 % de la prime de tarif. On aurait, dès lors

$$\delta = \frac{S}{P} - 0,70$$

pour $\frac{S}{P} > 0,70$.

C) Comme on le sait, les sinistres provenant d'une génération de risques déterminée ne sont pas réglés au cours de la même année de survenance. Avant que ce règlement puisse avoir lieu s'écoule une période de temps variable suivant les branches. Il est donc légitime que de payer sur ces valeurs — qui représentent le montant de la „réserve pour sinistres” — un certain taux de rendement. Par exemple, dans la branche R.C. Automobiles, admettant la vitesse de liquidation des sinistres suivante:

— dans l'année même de survenance	0,40
— dans la première année	0,27
— dans la deuxième année	0,11
— dans la troisième année	0,07
— dans la quatrième année	0,05
— dans la cinquième année	0,05
— dans la sixième année	0,05
	Total 1,00

et un taux de placement de 4 %, nous avons:

$$\gamma = 1 - [v^{\frac{1}{2}} (0,40 + 0,27v + 0,11v^2 + 0,07v^3 + 0,05v^4 + 0,05v^5 + 0,05v^6)] = 0,07146 \text{ (c-à-d } 7 \text{ \% du montant des primes pures).}$$

La valeur du coefficient γ par rapport aux primes de tarif, en admettant un chargement de 30 %, assume dès lors la valeur suivante :

$$\gamma = 7\% - 2\% = 5\%$$

qui représente, justement, le montant des intérêts (5 %) que nous pouvons à peu près reconnaître à cette branche.

Dans la branche incendie, par contre, où la vitesse de règlement des sinistres est plus rapide :

— dans l'année même de survenance	0,68 %
— dans la première année	0,27
— dans la deuxième année	0,05
	Total 1,00

nous avons :

$$\gamma = 1 - [v^{\frac{1}{2}}(0,68 + 0,27v + 0,05v^2)] = 0,03328$$

(c-à-d 3 % du montant des primes pures)

Par rapport aux primes de tarif nous aurons donc :

$$\gamma = 3\% - 1\% = 2\%$$

En considérant qu'environ 50 % des primes encaissées par les Compagnies est constitué par la branche R.C. Auto, nous pouvons en moyenne attribuer à l'ensemble des branches dommages un taux de placement de 4 % des primes encaissées.

D) Il est aussi opportun reconnaître une certaine valeur à l'existence de la „réassurance" du moment que — à part des phénomènes limités d'insolvabilité — l'intervention des réassureurs allège l'engagement de l'assureur et, dès lors, le met devant des charges minimales en cas de déséquilibre de l'exercice. En admettant, en moyenne, que les Compagnies cèdent 20 % des primes qu'elles encaissent, nous pouvons — par exemple — établir en moyenne 5 % des primes encaissées comme indice de la susdite plus grande sûreté de gestion, à savoir :

$$\alpha = 0,05. P$$

En récapitulant, le patrimoine libre (PL), entendu comme montant de moyens financiers supplémentaires, peut donc être établi comme suit :

$$PL = P . K$$

où

P représente le montant des primes encaissées

$K = \Delta + \delta - \gamma^1 - \alpha$, qui ne pourra pas, de toute façon, être inférieur à 3 fois l'écart quadratique moyen.

Ce dernier projet aussi présente quelques lacunes, mais il a, toutefois, l'avantage de la simplicité.

Dans ses dernières réunions, la „Commission assurances” du Marché Commun a estimé nécessaire une enquête statistique — plus ou moins équivalente à celle effectuée par le Groupe Campagne — pour constater *l'influence de l'application des susdits coefficients de solvabilité* à la réalité pratique des entreprises.

Cette enquête sera commencée le plus tôt possible.