Présentation

par Edouard Franckx *

L'Association de Genève a pour but de promouvoir le progrès par l'étude de l'interdépendance entre l'économie d'une part et l'assurance d'autre part. Dans sa stratégie de recherche, elle déclare que la science économique classique traverse une phase critique, qui convie à une remise en cause de nombreux postulats.

Nous tous, dans le domaine des applications, nous avons une tendance à admettre comme évidents certains principes dont le but essentiel est d'arriver à la conception et l'acceptation d'un modèle, à partir duquel on peut établir une théorie, expliquer certains faits, et surtout prévoir le futur. Encore faut-il, en pratique, tester les résultats au banc de l'expérience et contrôler les fluctuations entre prévisions et constatations. Il en est ainsi pour toutes les sciences de mathématiques appliquées, en particulier dans le Risk Business.

La science économique n'échappe pas à ces impératifs, puisqu'elle proclame, *a priori*, la souveraineté du marché et postule ensuite la rationalité du comportement des agents économiques.

Le marché des assurances suppose le dialogue et la conclusion de tractations commerciales entre demandeurs, dits « assurés », et entreprises — appelées organismes d'assurances. A la base, on postule l'existence d'un ou plusieurs risques dont l'arrivée peut provoquer des conséquences matérielles préjudiciables aux demandeurs.

Avoir une version cohérente des questions de risque pose deux problèmes différents :

1. avoir trouvé son adversaire : c'est-à-dire la nature plus ou moins exacte du risque à couvrir ;
2. définir certaines règles de comportement permettant aux vendeurs de conclure les affaires avec profit, tout en s'adaptant aux exigences du marché. C'est ici que les économistes et/ou les actuaires diffèrent souvent sur l'approche à suivre compte tenu de la valeur de l'information disponible.

* * *

Le professeur Borch a une position particulière. Pour les actuaires, il est celui qui ne donne pas priorité à l'aspect individuel d'un contrat, mais étudie, avant tout, le caractère global des opérations sur le marché de l'assurance ou de la réassurance.

* Professeur émérite à l'Ecole Royale Militaire de Belgique, Président d'honneur de l'Association Actuarielle Internationale.

Pour les économistes, il est celui qui a introduit systématiquement la notion de risque dans l'économie mathématique. L'essentiel consiste à choisir une fonction d'utilité adéquate, liée, sous une forme ou une autre, au caractère aléatoire des transactions. Ensuite la rationalité suit *en postulant a priori* que le comportement optimal correspond strictement au choix de l'extremum de la fonction objective acceptée, compte tenu des contraintes existantes. Cependant ce principe a été récemment remis en discussion par les professeurs Vincke et Lemaire de l'école de Bruxelles qui viennent de remporter le concours international Boleslaw Monic Fund Foundation en introduisant dans l'assurance l'emploi de l'analyse multicritère.

En matière de risk business, la théorie de la décision se nuance rapidement. Une nouvelle phase de recherche — qu'on doit espérer fructueuse — vient de s'ouvrir.

Quoi qu'il en soit, cela entraîne, comme le déclare le professeur Borch, que la théorie économique moderne possède la réputation d'être hautement mathématique. Le livre de Kemp et Kimura « Introduction to Mathematical Economics » qui vient de paraître chez Springer — a pour objectif de montrer la pertinence de l'usage des mathématiques — en particulier de la convexité, dans un exposé complet de l'économie moderne néo-classique. Une formation large et solide est souhaitable aux économistes et actuaires.

Comme le proclame le professeur Borch dans sa monographie « The Economics of Uncertainty » publiée en 1968 par la Princeton University Press :

« The real problems in business and industry are very complicated, so that we must reformulate them or simplify them, before we can solve them.

The *real art* in this field is to reduce the problem to something we can manage, without losing anything essential to the problem we originally set out to solve. »

Une réussite totale dans le domaine de l'assurance est l'approche de Dodson du problème de la mortalité. On l'utilise depuis deux cents ans ; elle permet de calculer tout ce qui est indispensable à la conclusion d'affaires commerciales rentables.

Ce qu'on recherche, dans le domaine « non life », ce sont des modèles aussi adéquats et aussi efficaces pour certaines classes d'opérations courantes. C'est ici que nous touchons au thème de la conférence d'aujourd'hui.

Il n'existe pas en pratique un modèle « passe partout », qui conduirait à une solution universelle du risk business, qui supprimerait l'indépendance, la responsabilité, la liberté de penser et de décision du dirigeant en matière d'assurances. Heureusement !

Dès lors, il convient de partitionner et de classer les risques rencontrés sur le marché. Ensuite il est utile d'explicitier, pour chaque sous-classe différenciée, les méthodes et les moyens qu'il convient d'utiliser du point de vue des joueurs mis face à face. La rationalité de l'assuré peut ne pas être totalement concordante avec l'objectif de l'assureur. La question se pose alors en termes de conflit : si l'un des joueurs est le plus fort, il imposera sa solution. Dans le cas contraire, une procédure

de conciliation-multicritère conduira à une solution négociée. L'expérience, en matière sociale, confirme la précarité de telles conventions.

* * *

Le professeur Borch est une vieille connaissance. En 1960, au congrès international des actuaires de Bruxelles, il fit une intervention très remarquée car elle établissait l'optimalité de la solution de stop-loss en matière de réassurance. Depuis lors, il a étudié, plus que tout autre, *tous* les aspects mathématiques du marché de la réassurance. Son livre « The Mathematical Theory of Insurance » contient l'ensemble de ses recherches de 1960 à 1972. Il est hautement recommandable.

Notons que certaines de ses idées ont été le point de départ de l'étude des échanges optimaux de risques sur le marché de la réassurance. Les professeurs Bühlman, Gerber, Jewell et Lemaire y ont contribué largement. La question est actuelle.

* * *

Le professeur Borch est un homme très indépendant et décidé. Peu savent qu'il travailla pour l'Unesco, en Afrique ensuite à Paris. Comme conseiller, on lui devait une brillante promotion ; pour des raisons politiques, on lui préféra un diplomate étranger. Il quitta Paris, sur le champ, et accepta une charge de professeur à la Norwegian School of Economics and Business Administration. Cela décida de sa carrière et de sa vie.

Nous devons nous en réjouir, car cela lui a permis, en toute sérénité, de construire, pièce par pièce, le premier essai d'une théorie mathématique globale et cohérente du marché de la réassurance.