

Programme du module Assurance et actuariat (Master II EQ)

Chapitre 1 : Aperçu historique et cadre juridique de l'assurance

- 1- Les grandes étapes de l'histoire de l'assurance.
- 2- Le cadre juridique de l'activité d'assurance.
- 3- Le rôle social et économique de l'assurance.

Chapitre 2 : Les concepts de base d'une opération d'assurance

- 1- Les éléments d'une opération d'assurance.
- 2- Les fondements techniques de l'assurance.
- 3- Les techniques de division de risque.
- 4- Les cycles de l'assurance.

Chapitre 3 : L'aspect statistique de l'assurance

- 1- La loi des grands nombres
- 2- Le modèle actuariel simple
- 3- Résultat de l'assureur et risque de ruine

Chapitre 4 : Le modèle actuariel de l'assurance automobile

- 1- Le modèle fréquence/ coût
- 2- L'étude en cas d'un plafond et d'une franchise.

Introduction

L'économie des assurances s'inscrit dans la logique de la gestion des risques. Le risque peut être défini comme un événement qui peut nuire à l'Homme, qui peuvent engendrer des dégâts à l'homme et à son environnement. Ils sont variés, allant des risques ménagers aux risques de catastrophes naturelles.

Plusieurs techniques peuvent remédier aux risques :

- 1- **La prévention** : c'est le meilleur des remèdes (mieux vaut prévenir que guérir). Cependant, elle a ses limites aussi bien techniques (on ne sait pas se protéger de tout), qu'économiques, le coût de la prévention ne doit pas être supérieur à la valeur des biens que l'on souhaite protéger. Remarque : pour les assureurs, il vaut mieux éviter le risque que payer le sinistre, ils ne cessent alors d'encourager la prévention (clause de réduction). D'autre part en consacrant un budget à des actions de sensibilisation ou de formation.
- 2- **L'assistance** : il s'agit d'une action à posteriori (après sinistre), inspirée de la charité. L'efficacité de l'assistance est non négligeable lors des catastrophes (inondations, guerre, tremblement de terre...)
- 3- **le pari** : il n'apporte aucun remède méthodique, mais peut procurer un gain. Le pari est caractérisé par son individualité alors que l'assurance se caractérise par la mutualisation.
- 4- **L'épargne** : chacun peut mettre de côté une somme pour se mettre à l'abri des risques. Sauf que l'épargne n'est pas immédiatement efficace : le risque peut se réaliser avant que l'épargne suffisante soit constituée, ainsi que certains risques sont si importants que l'épargne ne puisse permettre de mettre à l'abri.

Enfin, l'assurance combine la notion d'assistance et d'épargne.

Chapitre 1 : Aperçu historique et cadre juridique de l'assurance

L'histoire de l'assurance revêt un intérêt certain pour comprendre les nombreux règles et mécanismes applicables aujourd'hui dans l'industrie de l'assurance. Celle-ci est née pour satisfaire le besoin de protection et de prévention.

Elle s'est développée au cours de l'histoire pour arriver à sa forme actuelle. L'étude des différentes civilisations montre, que l'assurance sous formes diverses, a toujours existé. Elle s'est développée parallèlement au développement du commerce et de l'industrie. Elle est passée d'une forme primitive de mutualisation des risques à une forme plus spéculatrice appelée « le prêt à la grosse aventure » qui donna naissance au principe de l'assurance moderne, développé avec la révolution industrielle.

Actuellement, l'assurance présente un intérêt économique et social pour les pays. Mais pour quelle puisse jouer pleinement son rôle, l'intervention du législateur est indispensable pour organiser et réglementer la pratique de l'assurance.

1- Les premières manifestations de l'assurance

Les manifestations les plus anciennes d'opérations de manipulation des risques remontent aux tailleurs de pierres de la Basse Egypte (vers 1400AV J.-C.). Ils avaient créé un fonds destiné à venir en aide aux membres de leur communauté en cas d'accident.

Les hétéries de la Grèce antique possédaient des caisses communes alimentées par des cotisations mensuelles, afin de pouvoir distribuer des secours. Le plus souvent, ces mutuelles n'exigent aucun effort de prévoyance et ne font appel à la générosité de leurs membres qu'après chaque sinistre. En outre, cette mutualité ne répartit le risque qu'entre un petit nombre de patrimoine et ne permet pas de réunir des fonds considérables. De ce fait, elle est loin de supprimer tout aléa pour l'assuré.

Un des documents les plus révélateurs fut découvert dans des caves d'un commerçant israélite en Mésopotamie, non loin de Babylone. Ces contrats, datés de 580 à 430AV J.-C., avaient la forme de plaques couvertes de caractères cunéiformes. Celui qui désirait garantir perte de ses marchandises contre les risques encourus par les caravanes traversant le désert d'Arabie et les bateaux navigant sur la Mer Rouge, allait trouver ce commerçant. Il obtenait, moyennant un intérêt payable à l'avance et une commission de risque de 20%, un prêt commercial qui n'était remboursable qu'en cas d'issue heureuse du voyage.

2- L'assurance maritime : le prêt à la grosse aventure

Le prêt à la grosse aventure a permis la naissance de l'assurance. Les Grecs et les romains pratiquaient cette forme d'assurance appelée le « *prêt à la grosse* » pour leurs expéditions commerciales.

- Les cargaisons maritimes représentaient des sommes importantes et les chances qu'elles puissent arriver étaient faibles. Pour cela, ils étaient contraints de faire appel aux banquiers qui leur prêtaient les capitaux nécessaires.

- Si le bateau faisait naufrage, le marchand ne rembourse rien au banquier.

- En revanche, si la cargaison arrivait à bon port, le recevait, en plus du montant de son prêt une participation en compensation du risque encouru. L'intérêt pouvait atteindre 40, voire 50%.

Au 12^e siècle, avec la reprise des échanges commerciaux le prêt « à la grosse » se développa et donna lieu à des abus quant au taux d'intérêt.

Le pape Grégoire IX, par décrétale de 1234, interdit le prêt usuraire et condamna ainsi le prêt à la grosse aventure. Plus tard, fut mis en place un système qui donna naissance à l'assurance maritime et fixa les principes de l'assurance moderne : des banquiers ou des groupements de commerçants acceptèrent de garantir, en cas de perte, la valeur du navire et de sa cargaison, moyennant le paiement d'une somme fixée au préalable. L'écrit qui a matérialisé ce contrat s'appelait déjà « *une police* », au sens de preuve. La promesse de garantie était « *L'assurete* » et la somme payée à l'avance « *la praemium* »¹. Le plus ancien contrat connu d'assurance maritime date de 1347, il fut signé à Gêne et couvrait la cargaison de « Santa Clara » pour un voyage de Gêne à Majorque.

3- Les assurances terrestres

Contrairement à l'assurance maritime qui a pris naissance dès le moyen âge, les assurances terrestres ne remontent qu'au XVII^e siècle, sous la forme de d'assurance contre l'incendie

3-1- L'assurance contre l'incendie

L'assurance contre l'incendie a été créée dans le but d'assistance contrairement à l'assurance maritime qui était sous forme de spéculation.

¹Couilbault F., Eliasheberg C., Latrasse M., Les grands principes de l'assurance, l'argus, 1999, P14.

Le grand incendie de Londres en 1666 était à l'origine de cette assurance. C'est à la suite de ce sinistre, causant d'importants dégâts : dont 13200 maisons et près de 1000 églises que fut créée :

* Le Fire-Office en 1667, point de départ d'une organisation de l'assurance en Angleterre contre l'incendie et la 1^{ère} société d'assurance contre l'incendie en 1684.

* en 1750, la société française « la chambre générale des assurances » devenue en 1753 « la chambre royale des assurances ».

3-2- L'assurance sur la vie

Ce type d'assurance était pratiqué dans le cadre de l'assurance maritime avant qu'elle ne soit classée comme une deuxième branche de l'assurance terrestre. Elle garantissait la vie des esclaves transportés en tant que marchandises. Par la suite, à partir de la première moitié du XV siècle, sont conclus des contrats assurant la vie en soi, et en dehors de tout risque de navigation²

en 1652, le banquier italien *Lorenzo TONTI* invente « les tontines ». Il s'agit d'associations de personnes constituées pour une certaine durée : 10,15 ou 20 ans. Les associés mettent en communs des fonds. A l'issue de la durée prévue, l'association est dissoute et les fonds sont répartis soit entre les survivants (association en vas de vie) soit entre les ayant droits des personnes décédées (association en cas de décès).

Les tontines sont considérées pour longtemps comme immorales et sont interdites par l'église. Car il considère qu'il est immoral de spéculer sur la vie humaine.

Mais l'assurance vie, n'apparaît véritablement qu'à la fin de 17^{ème} siècle, grâce aux travaux mathématique, relevant de la « géométrie du hasard » de Blaise Pascal en 1654. en 1693, Edmond Halley, astronome anglais, conçoit la 1^{ère} table de mortalité. La première société d'assurance vie est créée en Angleterre en 1762.

La naissance de l'assurance moderne vient après la découverte et le développement du calcul actuariel, dont les principales étapes sont :(Henriet and Rochet 1991) :

- La loi des grands nombres : (Pascal (1654)

- La première table de mortalité : Huyghens (1657)

² Yvonne L.F., Droit des assurances, édition Dalloz, 11^{ème} édition, Paris, 2001, p 5.

- Le premier calcul de rente viagère : De Witt (1660)

- Et enfin, le premier traité d'actuariat par Richard Price au milieu du 18^{ème} siècle.

Du début du 18^{ème} siècle jusqu'au 19^{ème} siècle, il y a eu trois formes d'assurance : Maritime, Incendie et Vie. Leurs progrès sont étroitement liés à la fois au développement de l'activité économique et à la révolution du droit.

4- La révolution industrielle ou l'essor de l'assurance

Avec l'ère industrielle et l'évolution du niveau de vie, le besoin de sécurité devient de plus en plus sensible. A la moitié du 19^{ème} siècle, l'assurance accident est née et couvre aujourd'hui les risques de la vie moderne allant de l'automobile à la pollution. Ces progrès de l'assurance traduisent une attitude nouvelle devant le risque qui était autrefois considéré comme une fatalité. L'exemple typique est celui de la maladie, au moment où la médecine était primitive, la mort de plusieurs personnes de tout âge par la maladie avait un caractère familial. A l'heure actuelle, avec le développement de la médecine et d'une espérance de vie plus longue, tout décès parvenu avant la vieillesse est beaucoup plus durement ressenti. Ce qui a exigé la couverture contre le risque de maladie et de mort.

Les progrès techniques et économiques ont permis la propagation de l'assurance au point où on ne peut pas établir une liste des risques couverts par l'assurance, d'autant plus que cette liste s'allonge chaque jour. L'apparition de nouveaux biens, l'accroissement du coût des installations industrielles ainsi que le développement des transports ont en effet accru le nombre comme la gravité des risques (incendie d'usines, bris de machines, accident de travail...). Dans le même temps, l'évolution de la société, marquée par le recul de la solidarité familiale, la généralisation du salariat, la spécialisation du travail, a rendu l'insécurité de plus difficile à supporter. Aujourd'hui, malgré la diversité des garanties pratiquées par les sociétés d'assurance, on distingue deux (02) grandes branches d'assurance classées selon l'objet auquel elles s'appliquent : les assurances concernant les personnes et celles qui concernent les biens.

Ajoutant à cela, que l'un des mécanismes spécifiques à l'assurance est la combinaison des techniques juridiques et statistiques pour rendre un service à la société dont l'utilité est double :

- permettre à chacun de protéger les siens et lui-même contre le risque de tous les jours.

- permettre à l'activité humaine de progresser dans des voies nouvelles sans que soient laissés sans protection ceux qui assument ou subissent le risque de l'innovation.

2- Le cadre juridique de l'activité d'assurance

Pour protéger les droits des assureurs et des assurés, la profession de l'assurance est soumise à des règles juridiques qui déterminent la compétence, les obligations et les droits de chaque contractant. C'est autour du contrat d'assurance, qui est le lien juridique entre un assureur et un assuré pour la garantie du risque, que s'organise le métier d'assureur et les conditions juridiques de l'activité du transfert des risques. Il est donc impératif de déterminer les caractères généraux de ce contrat, qui sont les suivantes³ :

- 1- **Le caractère consensuel** : Le consentement des deux parties est une condition nécessaire pour souscrire un contrat d'assurance.
- 2- **Le caractère synallagmatique** : d'après le dictionnaire d'Emile Littré, il s'agit d'un « terme de jurisprudence utilisé pour définir des contrats qui contiennent des obligations réciproques entre les parties. Le contrat est synallagmatique ou bilatéral, lorsque les contractants s'obligent réciproquement les uns envers les autres. »⁴
- 3- **Le caractère onéreux** : l'assuré et l'assureur s'engagent réciproquement, l'un à payer les primes, l'autre à verser l'indemnité stipulée dans le contrat en cas d'un sinistre.
- 4- **Le caractère aléatoire** : en principe seuls les risques aléatoires font l'objet du contrat.
- 5- **Le contrat de bonne foi** : cela signifie que l'assureur s'en remet entièrement à la loyauté de l'assuré. Il se réfère à ses déclarations sans être obligé de vérifier les résultats déclarés.
- 6- **Le caractère successif** : le contrat d'assurance peut être transféré vers d'autres personnes. En outre le contrat se renouvelle chaque année lors du paiement de la prime.

Le contrat d'assurance est suivant le cas, commercial ou mixte, en fonction de la personnalité juridique de l'assureur, de l'assuré et de l'objet du contrat. Un contrat d'assurance décrit toujours :

- L'évènement, comme l'incendie ;
- Les risques garantis, décrivant les objets couverts par les garanties comme une maison.
- la prime ou la prestation payée par l'assuré.

³ Couilbault F., Eliasheberg C., Latrasse M., Les grands principes de l'assurance, l'argus, 1999, P 78.

⁴ Malaval F., Développement durable, assurance et environnement, Economica, 1999, P 22.

Dans un grand nombre de pays, les pouvoirs publics ont institué une réglementation et un contrôle des opérations et des sociétés d'assurance : En particulier ce qui concerne l'accord et le retrait d'agrément, autorisation des cessions et transfert de portefeuille, le calcul des niveaux de provisions techniques et la répartition des placements et le contrôle des contrats. Deux raisons justifient l'existence d'un contrôle sur les entreprises d'assurance : la protection des souscripteurs, des assurés et des bénéficiaires de contrat d'assurance et l'existence de masses financières importantes influant sur l'économie nationale.

C'est au Royaume-Uni que le contrôle est le plus léger car il est limité à la surveillance de la solvabilité des entreprises. En Algérie deux organismes sont habilités à exercer leur contrôle sur les compagnies d'assurances à savoir : la commission de contrôle des assurances et le conseil national des assurances. Henry Ford dit « cette ville « New-York » n'est pas la création des hommes mais des assureurs...sans les assurances, il n'y aurait pas de gratte-ciel, car aucun ouvrier n'accepterait de travailler à une pareil hauteur, en risquant de faire une chute mortelle et de laisser sa famille dans la misère.

Sans les assurances, aucun capitaliste n'investirait des millions pour construire de pareil building, qu'un simple mégot de cigarette peut réduire en cendre.

Sans les assurances, personne ne circulerait... En voiture à travers les rues. Un bon chauffeur est conscient de ce qu'il court à chaque instant le risque de renverser un piéton. »

L'assurance est une activité économique est sociale importante, par son rôle social et par son influence favorable au progrès économique.

Sur le plan social, l'assurance est une garantie pour l'avenir incertain. Elle aide au développement de la prévention contre tous les risques (incendie, vol, maladie...). Elle est aussi un moyen de responsabilisation des assurés par le développement des franchises.

Un catalyseur d'effets psychologique sur les preneurs de risque : l'assurance renforce la capacité d'affronter les conséquences négatives et opère avec une tranquillité d'esprit, car ils savent que leurs risques sont couverts.

Sur le plan économique, le rôle de l'assurance apparaît à plus volets :

- *L'assurance facteur de progrès* : l'histoire nous renseigne que le développement de l'assurance maritime a favorisé l'essor du commerce maritime. Les marins étaient en mesure de financer leurs expéditions grâce à l'existence de l'assurance. D'une manière générale, tout

progrès comporte une prise de risque qui sera mieux acceptée, voire rendue possible, s'il existe des mécanismes de compensation en cas d'échec.

- *L'investissement et l'accumulation du capital* : le rôle d'intermédiaire financier de l'assurance lui permet de drainer des sommes non négligeables de l'épargne qui seront injectées dans l'économie à travers le financement de l'investissement.

L'assurance stimule l'investissement et donne davantage de fonds de roulement à une économie, en ce sens que les assurés comptent sur leurs contrats d'assurance pour se couvrir contre les risques en payant une prime moindre au lieu d'immobiliser des sommes importantes pour se protéger eux-mêmes. Les fonds économisés dans le processus d'assurance peuvent être affectés à d'autres besoins plus productifs.

- *La reconstitution du patrimoine* : par son intervention au niveau des prestations versées, l'assurance permet la reconstitution des biens détruits suite à un sinistre. De même, nous avons tous conscient que nous pouvons occasionner des dommages à autrui et être tenus à réparation au titre des règles de responsabilité. Les assurances de responsabilité évitent à l'auteur du dommage de prélever sur son patrimoine les sommes nécessaires à l'indemnisation des victimes. Ainsi, tant les assurances de biens que les assurances de responsabilité concourent à préserver le patrimoine des assurés.

- *Le développement de l'esprit d'entreprise* : par la prise en charge des risques, l'assurance encourage les nouvelles idées d'investissement. Le transfert de risque permet de réduire le risque et de faire des projets d'avenir

- *L'assurance facilite l'accès au crédit* par ses formes d'assurance-crédit.

- *Le rôle stabilisateur de l'assurance* : l'assurance joue un rôle essentiel dans le financement de l'économie, participant ainsi au développement des entreprises et au financement des besoins publics. En temps de crise, la contribution de l'assurance est d'autant plus précieuse que les entreprises ont besoin d'émettre des titres pour financer leur développement ou leur plan d'adaptation et que l'Etat doit, quant à lui, financer les mesures de relance.

- *Mécanisme de prévention et de formation pour les populations* : dans le souci de réduire la réalisation des risques, les compagnies d'assurance participent à des campagnes de prévention. Ces campagnes ont finalement pour effet de réduire le nombre de sinistres et surtout de diminuer les comportements les plus risqués (risque automobile).

- *L'assurance facilite le commerce* : les assurances aident les entreprises à gérer les risques complexes associés aux chaînes logistiques globales (Maritimes, routiers....)

Outre les garanties qu'elle offre, l'assurance fournit à l'économie une épargne non négligeable à son développement. En effet, les primes versées aux compagnies d'assurance, avant d'être partiellement restituées à l'économie sous forme d'indemnités, sont mises en réserve et font l'objet essentiellement de placement en bons d'équipement⁵⁵.

L'assurance répond à un besoin impérieux des individus de se prémunir contre la survenance de certains évènements affectant leur personne ou leurs biens. De manière générale, l'assurance contribue à la sécurité de l'homme et de ses activités.

⁵⁵ Tafiani M.B., Les assurances en Algérie, étude pour une meilleure contribution à la stratégie de développement, OPU, 1987, P152.