



**ÊTRE
ASSURÉ
EN 2030 !**

LE LIVRE BLANC



ECOLE POLYTECHNIQUE D'ASSURANCES

SOMMAIRE

Préface

Isabelle FALQUE-PIERROTIN 7

Edito

Florence PICARD 11

Repenser le métier de l'assurance à l'aune des révolutions numérique et industrielle

Amine BENHENNI 13

L'éthique pour accompagner l'Assurance 4.0

Jérôme BÉRANGER 15

Bienvenue dans le Régime Universel d'Assurance Santé !

Denis CAMPAGNA 23

La relation avec le courtier en 2030

David CHARLET 27

Demain, l'assurance-vie

Daniel COLLIGNON 31

La fonction commerciale face au robot

Henri DEBRUYNE 35

Comment aborder sereinement la relation assurés en 2030 ?

Notre vision en 5 points

Dominique DECAESTECKER 39

Être assuré en 2030 : une assurance pour des algorithmes par des algorithmes ?

Pascal DEMURGER 47

L'assurance des origines à... 2030

Patrick DIXNEUF 49

L'an 2030 : rêve d'un assuré s'il en fût jamais, Fable philosophique

Benoît DOS 55

La formation de l'assuré, un outil stratégique pour l'assureur en 2030 ?

Gilles EUGÉNIA 75

L'assurance à la manière des 3 Mousquetaires

Sophie FLOREANI 79

Le numérique, un enjeu de société, des risques structurels

Solange GHERNAOUTI, Alain SEVILLA 81

Les conséquences du développement de l'IA sur l'assurance

David GIBLAS 89

Le véhicule automatisé : quelle approche pour indemniser les victimes ?	93
Michèle GUILBOT.....	
Une consommation d'offres et services d'assurance créatrice de valeur pour tous	101
Rostane HAMDI.....	
2030, ce n'est pas si loin, à peine 12 années et nous y serons !	109
Hervé HOUDARD.....	
L'assurance en 2030 : objectif mars ?	111
Alban JARRY.....	
Être assuré en 2030 : autonomie et responsabilisation pour un paradigme sociétal vertueux	115
Éric LAMOURET.....	
L'intelligence artificielle, meilleure ennemie de l'assurance ?	119
Jean-Pierre DIAZ, Alexandra LANGE	
Être assuré(e) en 2030... Pour vivre sa vie avec plaisir et sérénité !	123
Karine LAZIMI CHOURAQUI	
La justice et l'assurance, l'aléa et la donnée...	127
Jean-Christophe LEGENDRE.....	
L'assurance en 2030 : vers une éthique de l'assurance ?	131
Virginie LE MÉE	
Être ou ne pas être... assuré en 2030	135
Christian MAKAYA	
Innovation et perspectives de l'Assurance en 2030	139
Mikaël MASLÉ	
2030 : ce n'est pas demain	143
Luc MAYAUX	
Être assuré en 2030 ne sera pas plus différent qu'être assuré en 2017	145
Nicolas MERIC.....	
Être assuré en 2030	147
Cécile MÉRINE.....	
Qu'est-ce que la transparence des algorithmes dans le monde de l'assurance ?	151
Anna NESVJEJSKAIA	
AI omniprésente dans nos vies	157
Magali NOË	
La confiance, au cœur des défis de l'assurance de demain	158
Sanaa NOUIRI	
Coach de Bot	
Paulo PAIS CARLOTA	163

Contrepied – l'assurance immortelle	165
Gontran PEUBEZ	
Louise en 2030 : une journée ordinaire	171
Florence PICARD	
Prospective : quel futur pour les métiers de l'assurance ?	179
Jean-Marc RABY	
Être assuré en 2030	185
André RENAUDIN	
L'assurance en 2030	189
Louisa RENOIX	
Mais bon, ce n'est pas le sujet !	191
Guillaume ROVÈRE	
Accepter les défis de la disruption	195
Patrick SANNINO	
4 février 2030, journée de vie ordinaire	199
Olivier SANSON	
La mobilité en 2030 grâce aux véhicules autonomes	203
José TRIANO	
Procès-verbal de constat fiction de dépôt d'un prototype assurantiel	207
Christine VALÈS	
La relation client en 2030 au cœur de la gestion de sinistre automobile	213
Xavier VANKEERBERGHEN	
Futurologie d'un changement de paradigme sociétal grâce à la data	221
Aurélien VERLEYEN	
Bousculer le courtage pour inventer le conseil en Ressources Humaines de demain	227
Jean-Pierre WIEDMER	
Être assuré en 2030... Une belle promesse !	229
Lina WILLIATTE-PELLITTERI	
De la mutualisation vers l'individualisme : la loi des grands nombres en assurance revisitée	233
Etienne B. YEHOUÉ, Eric-Omer Kawa-Olouwa SEGLA	
Les membres du Comité Scientifique Postface :Quelle formation aujourd'hui... pour répondre aux besoins de l'assuré en 2030 ?	239
Benoît DOS	
Les membres du Comité Scientifique de l'École Polytechnique d'Assurances (EPA)	245
Présentation de l'École Polytechnique d'Assurances (EPA)	249

DE LA MUTUALISATION VERS L'INDIVIDUALISME : LA LOI DES GRANDS NOMBRES EN ASSURANCE REVISITÉE



Etienne B. YEHOUÉ
PhD
**Analyste Expert au
Fonds Monétaire
International (FMI)**
**Professeur de Finance à
la Georgetown University
(Washington DC)**
**Directeur de Recherche de l'Institut
Universitaire MathFinEco (Bénin)**

Titulaire d'un PhD en Finance de l'Université de Harvard et d'un DESS en Mathématiques de la Décision, Etienne B. YEHOUÉ est Professeur à l'Institut Universitaire MathFinEco au Bénin et Expert au Fonds Monétaire International au Département des Marchés Monétaires et des Capitaux. Chercheur et auteur d'articles en Économie Monétaire et Financière ainsi que sur le Partage des Risques et l'Entrepreneuriat, il a été lauréat du Prix Sidney R. Knauf de l'Université de Harvard pour avoir modélisé l'expansion des Unions Monétaires comme un Processus de Diffusion, modèle qui a prédict la structure actuelle de l'Union Monétaire Européenne.



**Eric-Omer Kawo-
Olouwa SEGLA**
**Assistant de Recherche
à l'Institut Universitaire
MathFinEco (Bénin)**

Eric-Omer Kawo-Olouwa SEGLA est assistant de recherche en actuariat et modélisations financières à l'Institut Universitaire MathFinEco (Bénin). Il est diplômé de l'École Nationale d'Économie Appliquée en Statistique et Planification et du Département de Mathématiques en Sciences actuarielles de l'Université d'Abomey-Calavi (UAC-Bénin).

CE QU'A ÉTÉ L'ASSURANCE AU SENS TRADITIONNEL

L'assurance réfère au mécanisme par lequel les conséquences de la survenance d'un événement incertain ou aléatoire sont transférées à un prestataire moyennant une cotisation ou une prime régulière. Les conséquences, qui sont les prestations généralement financières, peuvent être destinées à un individu, une association, ou une entreprise.

Le système mis en œuvre par les organismes d'assurances pour faire face aux

conséquences de la survenance d'un évènement, est de réunir une communauté de personnes (les assurés), qui cotise afin de permettre d'indemniser ceux parmi ses membres qui subiraient des dommages matériels ou corporels en cas de réalisation du risque. Ainsi, dans la mesure où c'est l'ensemble de la communauté des assurés qui prend matériellement en charge les dommages subis par ses membres frappés par la réalisation du risque, l'assurance est un système de gestion des risques basé sur la notion de solidarité.

L'assurance non seulement protège les patrimoines et joue un rôle social, mais aussi fiabilise les relations commerciales. De plus, les compagnies d'assurances jouent un rôle d'investisseur dans une économie. Aussi les prestations versées aux assurés et aux bénéficiaires des contrats leur permettent de maintenir leurs revenus, reconstituer leur patrimoine, sauvegarder des emplois et des compétences et de préserver le tissu économique. En définitif, l'assureur vend des promesses afin de participer aux activités économiques et de maintenir certains équilibres au niveau des acteurs. À cet effet, l'assureur fait appel à de nombreuses techniques dont la plus fréquente est l'utilisation de la loi des grands nombres.

À titre d'exemple, considérons un univers constitué de deux compagnies d'assurances **X** et **Y** qui assurent toutes, le risque « crash d'un avion ». Faisons l'hypothèse simplifiée que la compagnie **X** a un seul avion dans son portefeuille tandis que la compagnie **Y** a 1 000 avions avec une probabilité de survenance du risque égale à 0,5% (qui est supposée déterminée à partir des données historiques). Les sociétés aéronautiques paient une prime unique de 100 000 dollars américains (US) chacune pour un contrat contre une prestation de 500 000 dollars US lorsqu'il y a crash d'un avion quel que soit la compagnie d'assurance. Les contrats d'assurance sont annuels. Lorsque la société assurée par **X** fait un crash avant l'expiration du contrat, **X** devra donc payer 500 000 dollars US alors qu'elle n'a reçu que 100 000 dollars US, créant donc un écart de 400 000 dollars US. La compagnie **X** ne pourra donc pas honorer son engagement vis-à-vis de son assuré et tombera en faillite. Par contre si le risque ne se réalisait pas, la prime de risque devient le bénéfice de l'assureur. Ce cas particulier ne reflète pas la réalité du monde des assurances, car le système d'assurance est basé sur le principe de partage de risques, ce qui exige un portefeuille de plusieurs clients.

En revanche, la situation de la compagnie Y est totalement différente. En se référant à la loi des grands nombres qui stipule que sous certaines conditions le nombre exact ou effectif de sinistre est proche de la moyenne du nombre aléatoire de sinistre ($1000 \times 0,5\% = 5$), la société Y aura donc à payer en moyenne 5 sinistres soit 2 500 000 dollars US de prestations contre une recette de 100 000 000 dollars US. Dans ce cas d'espèce, la société Y peut envisager payer les sinistres qui frapperont les malchanceux sans difficulté car elle a reçu des primes d'un nombre relativement grand d'assurés.

Il est toutefois possible qu'il puisse y avoir déviation de cette approximation, laquelle peut éventuellement résulter en perte pour la société Y selon la taille de la déviation (le cas par exemple si le nombre effectif de sinistres était 200, faisant abstraction des frais de gestion). En fait, plus grande est la taille de l'échantillon ou de la communauté des assurés, plus précise est cette approximation de la loi des grands nombres, et donc plus faible le risque de déviation, surtout une déviation importante devant engendrer de perte. Mais dès lors que le risque de déviation de cette approximation (bien que faible) n'est pas zéro, la loi des grands nombres ne garantit pas nécessairement la réalisation de profits pour les compagnies d'assurance. On comprend alors les incitations des compagnies d'assurances préférant le risque zéro à rechercher des alternatives.

LA DYNAMIQUE ÉMERGENTE DE CHACUN POUR SOI DANS L'ASSURANCE

Si l'assurance au sens traditionnel est basée sur la mutualisation du risque illustré plus haut, de nos jours le degré de mutualisation s'amenuise peu-à-peu au détriment d'un individualisme progressivement croissant. Par exemple, dans le domaine de l'assurance non-vie, l'usage abusif de la clause de Bonus-Malus, selon laquelle la majoration ou la réduction de prime au cours d'une période de contrat est déterminée par la fréquence et la sévérité du risque matérialisé au cours de la période précédente, vide progressivement l'assurance de son mutualisme. Si le malchanceux de la période précédente, paie une prime de plus en plus élevée la période suivante, n'est-ce pas le cas que progressivement il s'assure lui-même à travers un mécanisme inter-temporaire de ses propres ressources ?

L'émergence progressive de la philosophie « PAY HOW YOU DRIVE » qui lie l'assurance automobile au comportement —qui n'est toujours pas volontaire— au détriment de « PAY AS YOU DRIVE » qui lie l'assurance à la distance parcourue sur une durée donnée, est un exemple qui illustre la nouvelle tendance. Au niveau de l'assurance santé, certaines compagnies ont déjà lancé le « PAY HOW YOU LIVE » qui lie l'assurance santé aux conditions préexistantes qui parfois sont au-delà de ce que l'assuré peut contrôler, illustrant davantage le processus d'individualisation des contrats d'assurance. L'assurance vie —où l'accent est de plus en plus mis sur l'âge, les conditions préexistantes, et l'espérance de vie estimée ou inférée de l'assuré pour déterminer sa prime— offre une autre évidence de l'éloignement du mutualisme vers l'individualisme.

De nos jours, la recherche effrénée du profit sans assumer le moindre risque par les compagnies d'assurances les amène progressivement à substituer le concept de l'aléatoire et donc la loi des grands nombres qui traditionnellement gouverne le secteur de l'assurance par un mécanisme de revenu certain supérieur aux coûts du sinistre. La tendance progressive vers ce mécanisme d'individualisation de l'assurance soulève la problématique de la raison d'être de l'assurance et de son rôle social.

LE RÔLE DU NUMÉRIQUE DANS CE NOUVEAU DÉVELOPPEMENT

L'émergence du numérique avec pour socle l'internet, semble favoriser la mutation progressive observée dans le secteur de l'assurance sur deux fronts. D'une part, l'émergence du numérique avec l'apparition de plus en plus croissante des « FinTech » réduit progressivement le positionnement des compagnies d'assurances dans la chaîne de valeur ajoutée avec des conséquences négatives sur la marge bénéficiaire. Ce développement a le potentiel d'inciter les compagnies d'assurances vers un mécanisme de revenu certain supérieur aux coûts du sinistre afin de réduire davantage les risques de perte et d'assurer une marge bénéficiaire certaine.

D'autre part, l'éclosion du numérique permet aux compagnies de disposer de plus d'informations et à moindre coût. À partir de ces données de masses appelées « *Big Data* », de leur traitement et croisement —rendu possible par la « *Data Science* » — le paysage concurrentiel et en particulier, la relation client

et la chaîne de valeur sont profondément modifiées. Ainsi, tous les détails sur l'assuré sont connus, ce qui favorise la mise en place de produits spécifiques à la clientèle à partir des caractéristiques spécifiques extraites des données. Dans ce processus les primes sont taillées sur mesure pour aller au-delà de la loi des grands nombres et assurer un revenu certain supérieur aux coûts du sinistre aux compagnies d'assurances.

En clair, à l'ère de la révolution numérique les compagnies d'assurances ne veulent plus seulement se contenter de la loi des grands nombres où le risque de perte (bien que faible selon la taille du portefeuille) n'est pas réduit à zéro. L'émergence du « *Big Data* » et de la « *Data Science* » qui facilite la connaissance du client dans son détail et par conséquent son caractère unique va donc à l'avenir favoriser et accélérer davantage la nouvelle tendance vers des contrats d'assurance du type **le chacun pour soi ou l'individualisme**. Ainsi, comparée à celle d'hier, eu égard à ce qu'elle est aujourd'hui, l'assurance de demain prendra une forme plus pointue et plus complexe avec ses conséquences sur le plan éthique. Nos sociétés devront s'y préparer.