

LES FONDAMENTAUX

RÉFÉRENCES



4^e édition
actualisée

LES GRANDS PRINCIPES DU MARKETING DE L'ASSURANCE

Stratégie
Intelligence artificielle
Expérience client
RSE

Christian Parmentier
Alexandre Rispal
Marie Huyghues-Beaufond

L'ARGUS
de l'assurance
ÉDITIONS

Sommaire

Préface.....	7
Remerciements.....	9
Introduction.....	11
Sommaire.....	15

Première partie Les fondamentaux du marketing

Chapitre I - Le marketing dans l'entreprise.....	19
Chapitre II - Les fondements du marketing.....	45
Chapitre III - Le marketing stratégique.....	79
Chapitre IV - Le marketing mix.....	107
Chapitre V - Quelques enjeux de fond pour l'assurance.....	197

Deuxième partie Marketing et digital

Chapitre I - Big data et data science.....	253
Chapitre II - Marketing digital en assurance.....	265
Chapitre III - Les médias sociaux dans l'assurance.....	275
Chapitre IV - Les insurtechs, acteurs de l'innovation dans l'assurance.....	285
Chapitre V - Les IoT : auto connectée, santé connectée, habitat connecté.....	297

Troisième partie
Perspectives pour l'assurance

Chapitre I – La blockchain et le métavers	307
Chapitre II – L'intelligence artificielle (IA)	317
Chapitre III – L'économie collaborative et l'assurance	329
Chapitre IV – Développement durable et RSE	331
Chapitre V – L'Entreprise à mission	341
Chapitre VI – Approche paramétrique et assurance embarquée	347
Chapitre VII – Scoring comportemental	351
Chapitre VIII – La mobilité	353
Conclusion	357
Bibliographie	359
Collection	361
Table des matières	363
Index alphabétique	377

Chapitre II

L'intelligence artificielle (IA)

Section I — Définitions	317
Section II — L'histoire de l'intelligence artificielle	318
Section III — Les enjeux pour les assureurs	321
Section IV — Les applications concrètes dans l'assurance	322
Section V — Marketing et intelligence artificielle	322
Section VI — Les enjeux de l'IA dans l'assurance	323
Section VII— L'intelligence artificielle au-delà des mirages	325

Section I - Définitions

L'intelligence artificielle (IA) est un des sujets majeurs de préoccupation tous secteurs confondus. L'assurance ne fait pas figure d'exception en la matière. Toutefois, les multiples applications de cette technologie dépassent largement le monde de l'entreprise, soulevant de nombreuses questions sur le plan sociétal, politique, militaire, bien au-delà du buzz entourant ChatGPT.

Afin de définir simplement l'intelligence artificielle, il est possible de la considérer comme la volonté d'intégrer de l'intelligence humaine au sein de machines, permettant à un système d'apprendre, de s'adapter et de développer ses propres solutions.

Plusieurs technologies peuvent être considérées au sens large comme de l'intelligence artificielle : le NLP (*natural language processing*), la robotique, le *machine learning*, la reconnaissance faciale et vocale, la réalité virtuelle et augmentée, entre autres.

Il convient de garder quelques grands principes en tête afin d'aborder ce sujet complexe. À ce titre, nous distinguons quatre types d'algorithmes d'apprentissage d'une intelligence artificielle : supervisée, semi-supervisée, non supervisée et renforcée (apprentissage sous la forme de récompenses quantitatives des intelligences artificielles). La plupart des experts estiment que la majorité des intelligences artificielles sont encore supervisées.

Par ailleurs, il est possible de distinguer deux types d'intelligence artificielle :

- l'intelligence artificielle faible : l'intelligence artificielle dite « faible » est celle qui existe aujourd'hui ; c'est un algorithme d'automatisation des tâches ;

– l'intelligence artificielle forte : il s'agit d'automatiser des tâches, mais également d'apprendre à partir de ces tâches pour s'émanciper des données initialement intégrées.

Une intelligence artificielle repose sur un apprentissage : avant de pouvoir répondre correctement à des requêtes, l'algorithme est entraîné à partir d'ensembles colossaux de données. C'est un processus par erreurs et corrections successives et il n'existe pas de magie derrière l'IA.

Section II - L'histoire de l'intelligence artificielle

Les racines de l'intelligence artificielle sont profondes. Un article de *Forbes* du 30 décembre 2016 date son origine du théologien Ramon Llull dans *Ars Generalis Ultima* en 1308 et du philosophe Gottfried Leibniz en 1666 dans *Dissertatio de arte combinatoria*, en proposant un alphabet de la pensée humaine soutenant que les idées sont une combinaison de nombres et de concepts simples. On en trouve également trace dans les écrits de Jonathan Swift, notamment dans les *Voyages de Gulliver* où l'auteur décrit « un projet permettant d'améliorer la connaissance spéculative par des opérations pratiques et mécaniques » ; ainsi « la personne la plus ignorante et pour une charge raisonnable pourra écrire des livres de philosophie, de poésie, de politique, de droit, de mathématiques et de théologie ». Puis tout s'accélère, à chaque fois dans une alternance de périodes d'euphorie et de gel de l'intelligence artificielle. En 1925, Houdina radio control réalise une traversée des rues de New York par la première voiture radiocommandée sans conducteur. En 1926, le film *Metropolis* met en scène un robot pour la première fois (robot qui inspirera par ailleurs le personnage de C3-PO dans *Star Wars*). En 1950, Claude Shannon publie l'article « Programmer un ordinateur pour jouer aux échecs », la même année, Alan Turing publie « *Computing machinery and intelligences* », dans lequel il développe ce qui sera appelé plus tard le test de Turing (méthode permettant de déterminer si un ordinateur est capable de penser comme un humain). En 1955, le terme « intelligence artificielle » est utilisé pour l'organisation d'un workshop de deux mois regroupant une dizaine de scientifiques. Le workshop se tiendra un an plus tard et constitue le point de départ officiel de l'histoire récente de l'intelligence artificielle (parmi les participants, on retrouve John McCarthy, Marvin Minsky, Claude Shannon, les pères fondateurs de l'intelligence artificielle moderne). En 1961, le premier robot industriel, Unimate, commence à être utilisé sur une chaîne de montage de General Motors dans le New Jersey. En 1976, Raj Reddy publie « Reconnaissance vocale par les machines ». En 1980, l'université de Waseda au Japon met au point Wabot-2, un robot humanoïde musicien capable de communiquer avec une personne, de lire et d'interpréter une partition. En 1986, Mercedes met au point la première voiture sans conducteur. En 1988, Judea Pearl publie *Probabilistic Reasoning in Intelligent Systems*. En 1995, Richard Wallace développe le premier chatbot. En 1997, Deep Blue bat le champion du monde d'échecs. En 2004, la DARPA lance une première grande compétition sur le véhicule autonome. En 2011, lancement de Watson d'IBM. En 2016, Google DeepMind bat le champion du monde de Go. En 2022, OpenAI lance ChatGPT, agent conversationnel qui a conquis 100 millions d'utilisateurs entre novembre 2022 et fin janvier 2023, pour un investissement initial estimé à onze milliards de dollars (avec une part significative venant de Microsoft, Tiger Global, Alz16, Sequoia). Open AI redonne un fort éclairage à l'intelligence artificielle et aux débats éthiques l'entourant. En mars 2023, 1 000 chercheurs et experts se mobilisent pour demander un moratoire pendant six mois sur l'IA générative « L'appel des 1 000 » et porter le sujet dans les instances démocratiques.

En bref, l'accélération des progrès durant ces dernières années est réelle en matière d'intelligence artificielle.

Le temps où l'intelligence artificielle était considérée comme un sujet d'experts ou de science-fiction (que l'on songe à *Matrix* ou *Terminator* par exemple) semble s'éloigner. En effet, la jonction entre fiction et réalité semble s'opérer, sans que l'on s'en rende compte et que l'on en mesure tous les impacts. Quelques exemples sur des travaux en cours suffisent pour s'en rendre compte :

- tentatives de réplique des capacités cérébrales ;
- accélération de la puissance de calcul informatique ;
- convergence accélérée entre les hommes et les machines (interactions par le langage, par la gestuelle) ;
- émergence du deep learning pour optimiser les facultés de compréhension ;
- reconnaissance visuelle ;
- reconnaissance linguistique ;
- accélération de la robotique.

Les enjeux éthiques, moraux, sociétaux autour des impacts de l'intelligence artificielle sont immenses. Aux visions optimistes d'aide apportée dans nos quotidiens par l'intelligence artificielle s'opposent de sombres prédictions sur la disparition de pans entiers d'emplois occupés par les hommes et une inexorable montée du chômage.

Afin de rendre l'intelligence artificielle acceptable, de nombreux think tanks se sont saisis du sujet. À titre indicatif, le Future of Life Institute (composé de la plupart des grands chercheurs dans le domaine de l'intelligence artificielle et d'hommes d'affaires comme Elon Musk) a permis d'aboutir à de grands principes permettant d'encadrer l'intelligence artificielle. Ces grands principes sont cités ci-dessous et permettent de saisir l'ensemble des enjeux liés à l'intelligence artificielle. Ils datent de 2016 mais sont plus que jamais d'actualité.

IA : les grands principes

Enjeux de recherche

1. Objectif de recherche. Le but de l'intelligence artificielle ne devrait pas être de créer une intelligence artificielle hors de contrôle mais au contraire de créer une intelligence artificielle bénéfique.
2. Financement de la recherche. Les investissements dans l'intelligence artificielle doivent être des financements s'assurant de son aspect bénéfique, incluant une prise en compte des questions complexes en lien avec la science informatique, l'économie, le droit, l'éthique, les sciences sociales, telles que :
 - Comment créer des systèmes d'intelligence artificielle robustes et obligés de faire ce que nous voulons sans mauvais fonctionnement et sans risque de hacking ?
 - Comment accroître notre prospérité à travers l'automatisation tout en laissant aux gens un but et de quoi vivre ?
 - Comment améliorer nos systèmes juridiques afin que ces derniers soient plus justes, plus efficaces et prennent en compte les risques associés à l'intelligence artificielle ?
 - Quelles devraient être les valeurs gouvernant l'intelligence artificielle, quels statuts éthiques et légaux pour l'intelligence artificielle ?
3. Liens entre la science et la politique. Un échange constructif et sain doit s'établir entre les chercheurs et les législateurs.
4. Culture de la recherche. Une culture de la coopération, de la confiance, de la transparence doit être encouragée parmi les chercheurs et développeurs de l'intelligence artificielle.
5. Éviter une course à l'armement. Les équipes travaillant sur des systèmes d'intelligence artificielle doivent activement coopérer entre elles et éviter de prendre des raccourcis menant à un non-respect des standards de sécurité.

Éthique et valeurs

6. Sécurité. Les systèmes d'intelligence artificielle ne doivent représenter aucun danger et être sécurisés tout au long de leur durée de vie, être vérifiables lorsque cela est nécessaire et faisable.
7. Transparence des échecs. Si un système d'intelligence artificielle s'avère nocif, il est nécessaire de comprendre pourquoi.
8. Transparence judiciaire. Toute implication par un système autonome dans une prise de décision judiciaire doit fournir une explication satisfaisante et auditable par une autorité humaine compétente.
9. Responsabilité. Les architectes et développeurs de systèmes d'intelligence artificielle sont responsables des implications morales de l'usage, du mauvais usage, des actions engendrées, avec la responsabilité et l'opportunité de modeler ces actions.
10. Alignement des valeurs. Les systèmes d'intelligence artificielle hautement autonomes doivent être conçus afin que leurs objectifs et comportements soient en alignement avec les valeurs humaines tout au long de leur durée de vie.
11. Valeurs humaines. Les systèmes d'intelligence artificielle doivent être conçus et fonctionner en compatibilité avec les idéaux humains de dignité, de respect des droits, de liberté, de diversité culturelle.
12. Vie privée. Les gens doivent avoir la possibilité d'accéder, de gérer, de contrôler leurs données quel que soit le pouvoir des systèmes d'intelligence artificielle pour analyser et utiliser cette donnée.
13. Liberté et vie privée. L'application de l'intelligence artificielle à la gestion des données personnelles ne doit pas sans raison réduire les libertés réelles ou perçues des gens.
14. Bénéfices partagés. L'intelligence artificielle doit bénéficier et donner du pouvoir au plus grand nombre.
15. Prospérité partagée. La prospérité économique générée par l'intelligence artificielle doit être partagée largement, au bénéfice de l'humanité.
16. Contrôle humain. Les humains doivent choisir comment et quoi déléguer aux systèmes d'intelligence artificielle afin d'accomplir des objectifs déterminés par les humains.
17. Non-subversion. Le pouvoir conféré par le contrôle de systèmes avancés d'intelligence artificielle doit respecter et améliorer, plutôt que subvertir, le processus civique et social sur lequel repose la société.
18. Intelligence artificielle et course à l'armement. Une course à l'armement des armes létales autonomes doit être évitée

Enjeux sur le long terme

19. Prudence sur les capacités. Il n'existe actuellement aucun consensus, nous devons éviter les hypothèses sur les limites maximales en termes de capacité de l'intelligence artificielle.
20. Importance. L'intelligence artificielle avancée représente un changement profond dans l'histoire de la vie sur terre et doit être encadrée et gérée avec un soin immense.
21. Risques. Les risques posés par l'intelligence artificielle, particulièrement les risques catastrophiques ou existentiels, doivent faire l'objet d'un encadrement et d'une gestion des risques tenant compte de l'importance des impacts attendus.

22. Amélioration récursive. Les systèmes d'intelligence artificielle conçus pour s'améliorer de manière récursive et conduisant à améliorer leur qualité ou quantité doivent faire l'objet de strictes mesures de sécurité et de contrôle.
23. Bien commun. Une super-intelligence doit être conçue seulement au service d'idées éthiques et au bénéfice de l'humanité plutôt qu'à un seul État ou organisation.

Source : Asilomar AI Principles, *Future of Life Institute*, 2016

En 2016, seuls quelques Français se sont mobilisés autour de ces principes.

La proposition de moratoire « L'appel des 1 000 » sur l'intelligence artificielle, signée en mars 2023 par les mille principaux leaders sur le sujet dans le monde pour suspendre pendant six mois les travaux sur l'IA générative, rappelle les enjeux moraux autour de cette technologie qui devrait être débattue dans un cadre démocratique et pas seulement entre experts.

Section III – Les enjeux pour les assureurs

Les assureurs doivent investir lourdement (et pas seulement en communication) pour maîtriser ces nouvelles technologies.

Afin d'optimiser leurs opérations, les acteurs de l'assurance peuvent s'appuyer sur plusieurs types d'intelligence artificielle, correspondant à des niveaux croissants de complexité :

- les systèmes décisionnels, en utilisant par exemple des règles simples pour apporter du conseil à la clientèle ou mettre en place des règles de souscription ;
- les systèmes plus complexes, exploitant les objets connectés et permettant une meilleure compréhension des marchés et des consommateurs ;
- les systèmes apprenant, par exemple utilisant des assistants virtuels ou du pricing en temps réel.

Plusieurs approches parallèles ou séquentielles sont possibles afin d'exploiter l'intelligence artificielle dans le secteur de l'assurance. Parmi les cas les plus courants, on trouve :

- améliorer la souscription : en agrégeant et présentant les informations nécessaires aux souscripteurs ;
- améliorer le conseil au client ou aux conseillers : par exemple en déléguant des tâches simples de planification ;
- améliorer la création de produits, le pricing, la souscription dans une logique dynamique.
- améliorer la détection de la fraude et l'indemnisation des sinistres.

La finalité est bien entendu de générer une amélioration de l'efficacité opérationnelle, une optimisation du service délivré aux clients, une meilleure adéquation risque/couverture, un devoir de conseil dans le temps, voire des revenus supplémentaires.

Par ailleurs, des organismes de place tels que France Assureurs réfléchissent à la mise en place de chartes éthiques d'utilisation de l'intelligence artificielle. Les acteurs de l'assurance ont donc intégré l'intelligence artificielle et sa maîtrise comme l'un des principaux sujets stratégiques à traiter.

Section IV – Les applications concrètes dans l'assurance

Les applications au sein du secteur de l'assurance sont de plus en plus nombreuses.

- Lemonade aux États-Unis travaille avec le professeur Dan Ariely de l'université de Duke afin d'utiliser des algorithmes qui permettront de souscrire des contrats et de régler des sinistres au plus vite (quelques minutes au lieu de quelques jours).
- Swiss Reinsurance travaille avec IBM Watson afin d'améliorer sa connaissance du risque.
- USAA utilise un agent virtuel (Nina) auprès de ses utilisateurs d'applications mobiles. Cet agent virtuel utilise la reconnaissance vocale et textuelle afin de traiter les demandes des clients.
- Akur8 utilise l'intelligence artificielle pour tarifer les risques en santé et dommages.
- Shift Technology utilise le machine learning pour détecter les risques de fraude en assurance habitation et automobile.

Bien entendu, ces illustrations ne sont probablement que le début d'une forte vague d'innovation s'appuyant sur l'intelligence artificielle.

Section V – Marketing et intelligence artificielle

TÉMOIGNAGE

Maxence Jeunesse, *directeur scientifique IA chez Covéa*

Le marketing dans l'assurance a pour objectif de comprendre et devancer les besoins de garantie d'un client. Il s'agit en quelque sorte de deviner si tel contrat présentant telles garanties est la réponse à un besoin encore non exprimé par l'assuré ou le futur assuré.

L'intelligence artificielle (IA) est quant à elle un domaine de recherche à la croisée de l'informatique et des mathématiques qui permet de reproduire statistiquement des décisions à partir du contexte de celles-ci sans nécessairement expliciter la règle. C'est un cas fréquent en marketing, par exemple lorsqu'on essaie de prédire si le client va effectuer un devis sachant qu'on ne pourra jamais expliciter tout le raisonnement. C'est pourquoi l'IA dans le marketing a de nombreuses applications.

Il ne faut pas oublier cependant que l'IA est un moyen de mieux exploiter les données collectées. Soit par un raffinement des méthodes sur des données structurées plus nombreuses (comme en croisant des données de l'open data d'indicateurs de consommation – socio-démographiques, etc. – avec des données internes d'équipement), soit en exploitant des données non structurées (comme, par exemple, en utilisant des techniques de traitement du langage naturel pour qualifier et quantifier les attentes à partir des verbatim de nos clients).

En une phrase, l'IA est une boîte à outils pour modeler la donnée.

Le premier cas d'usage qui vient en tête est d'appliquer des méthodes prédictives, par exemple sur la possibilité d'un multi-équipement. Cela peut se réaliser sans recourir à des méthodes complexes. On peut penser à des régressions logistiques ou à des arbres de décision (jusqu'aux forêts aléatoires). C'est important ici de réaliser une sélection des variables par des méthodes comme celle de l'élimination récursive, ou à l'aide d'une métrique d'importance (comme celle de Breiman pour les arbres de décision).

LES GRANDS PRINCIPES DU MARKETING DE L'ASSURANCE

4^e édition

La 4^e édition des *Grands Principes du marketing de l'assurance* présente les stratégies et techniques de marketing adaptées au secteur de l'assurance.

Véritable outil de marketing stratégique et opérationnel, cet ouvrage fournit aux professionnels les clés pour attirer de nouveaux clients, les fidéliser et commercialiser les offres produits.

Il est composé de trois grandes parties :

- Les fondamentaux du marketing ;
- Le marketing et le digital ;
- Les perspectives pour l'assurance : blockchain et métavers, IA...

Il répond à de nombreuses questions, parmi lesquelles :

- Comment mettre en œuvre une stratégie de marché ?

- Quelles sont les techniques de conception des offres en assurance ?

- Quels sont les outils de mesure de la satisfaction courtier ?

- Comment exploiter la valeur client dans l'assurance ?

- Quelles sont les applications concrètes de l'IoT dans le secteur de l'assurance ?

Cet ouvrage s'adresse aux directions générales, directions marketing et services commerciaux des compagnies d'assurance, de réassurance et des mutuelles, ainsi qu'aux intermédiaires d'assurance. Très pédagogique, enrichi de témoignages d'experts, il constitue un support d'étude précieux tant pour les enseignants que pour les étudiants.

Christian Parmentier, de formation ENASS et Institut Supérieur du Marketing. Après une carrière dans le marketing de l'assurance au sein d'entreprises du secteur (UAP, PFA, CRI, GAN) et d'organismes d'analyses stratégiques (CAPA, EFMA, ADETEM), il crée en 2006 le Laboratoire Assurance Banque (Cercle LAB). Il anime aujourd'hui le think tank Demain l'Assurance.

Alexandre Rispal, diplômé de Sciences Po Lille, Doctor of Business Administration, certifié en Stratégie et Innovation Harvard Business School. Élu jeune manager de l'année 2017 par les Trophées de l'assurance. Directeur marketing et directeur général de filiales pendant dix ans au sein de mutuelles et bancassureurs, il a cofondé et dirigé plusieurs assuretechs dans le top 100 mondial et européen et Insurtech France depuis 2016. Il est aujourd'hui consultant, Operating Partner et conférencier.

Marie Huyghues-Beaufond, actuaire certifiée par l'Institut des Actuaire, diplômée de l'ISFA à Lyon. Après un début de carrière dans le domaine de la modélisation et des risques, elle occupe au sein d'entités à taille humaine (assurtech, institution de prévoyance, association d'assurance) des postes à responsabilité : fonction actuarielle, responsable actuariat, responsable produits, avec une dimension clients, offre et marketing. Elle est aujourd'hui responsable produits et services prévoyance dans un grand groupe mutualiste.

www.editionsargus.com

