

Guide pratique

Intelligence artificielle et assurance

Une révolution en marche



Emmanuel Moyrand

L'ARGUS
de l'assurance
ÉDITIONS

Sommaire

Préface	7
Introduction	9
Sommaire.....	11
Chapitre 1 - Les fondamentaux de l'IA dans l'assurance	
1.1 - Introduction	17
1.2 - L'histoire de l'IA.....	18
1.3 - L'histoire de l'IA dans l'assurance	22
1.4 - Technologies clés de l'IA : machine learning, deep learning, NLP	26
1.5 - Types d'IA utilisés dans l'assurance.....	33
1.6 - IA et Big Data dans l'assurance : rôle des données massives	40
1.7 - Infrastructure informatique pour l'IA : besoins en calcul et stockage.....	44
1.8 - L'IA dans l'analyse de risques	51
1.9 - Personnalisation des polices d'assurance	53
Chapitre 2 - Les applications de l'IA dans l'assurance	
2.1 - Introduction	61
2.2 - Personnalisation des polices	63
2.3 - Traitement automatique des sinistres.....	67
2.4 - Détection de la fraude.....	70
2.5 - Chatbots et interfaces conversationnelles	72
2.6 - Gestion des risques et tarification.....	77
2.7 - Marketing et vente	79
2.8 - Conclusion du chapitre.....	82
Chapitre 3 - Ressources humaines et IA	
3.1 - Recrutement assisté par IA.....	87

3.2 - Assessment et évaluation par IA.....	92
3.3 - Perspectives futures : impact de l'IA sur la gestion des talents et le développement des compétences.....	96
3.4 - Outils et plateformes recommandés pour le recrutement assisté par IA.....	98
3.5 - Conclusion du chapitre.....	100

Chapitre 4 - Comptabilité et finance

4.1 - Impact de l'IA sur la gestion financière	105
4.2 - Automatisation des processus comptables	107
4.3 - IA dans l'audit	110
4.4 - Détails techniques sur les systèmes d'IA pour l'automatisation des tâches financières	112
4.5 - IA dans la gestion financière des assurances	115
4.6 - Comparaison avant/après l'implémentation de l'IA.....	117
4.7 - Impacts futurs potentiels de l'IA dans la comptabilité et la finance	121
4.8 - Conclusion du chapitre.....	123

Chapitre 5 - IA et expérience client

5.1 - Introduction à l'IA et l'expérience client	127
5.2 - Assistance virtuelle	128
5.3 - Défis et solutions	130
5.4 - Analyse de sentiment	132
5.5 - Personnalisation de l'expérience client	135
5.6 - Gestion de la relation client (CRM) améliorée par l'IA	138
5.7 - Données statistiques illustrant l'amélioration de la satisfaction client et de la fidélité	141
5.8 - Conclusion du chapitre.....	143

Chapitre 6 - Éthique, réglementation et gouvernance

6.1 - Introduction	147
6.2 - Éthique de l'IA dans l'assurance	150
6.3 - Réglementation de l'IA	156
6.4 - IA Act et assurances	162
6.5 - Gouvernance des données.....	170
6.6 - Transparence et explicabilité de l'IA.....	174
6.7 - Évolution des régulations internationales.....	178
6.8 - Conclusion du chapitre.....	180
6.9 - Bibliographie	182

Chapitre 7 - Défis et solutions

7.1 - Biais de l'IA.....	185
7.2 - Sécurité informatique et IA.....	190
7.3 - Intégration de l'IA dans les processus existants.....	193
7.4 - Études de cas : intégration de l'IA.....	195
7.5 - Compétences et formation.....	196
7.6 - Résistance au changement.....	197
7.7 - Conclusion du chapitre.....	204
7.8 - Appendice : ressources et outils pour l'adoption de l'IA.....	204

Chapitre 8 - Innovations et tendances futures

8.1 - IA et technologies émergentes.....	209
8.2 - Assurance paramétrique.....	213
8.3 - Véhicules autonomes et assurance.....	215
8.4 - Télésurveillance et objets connectés.....	218
8.5 - Assurance à la demande.....	221
8.6 - Études de cas futures.....	224

Chapitre 9 - L'impact sociétal de l'IA dans l'assurance

9.1 - IA et transformation de l'emploi dans l'assurance.....	233
9.2 - Confidentialité des données et éthique.....	234
9.3 - Perception publique et acceptation de l'IA.....	235
9.4 - Vers une utilisation responsable de l'IA.....	236
9.5 - État des lieux.....	237
9.6 - Initiatives responsables pour promouvoir une utilisation éthique de l'IA.....	237
9.7 - Défis de l'acceptation de l'IA.....	240
9.8 - Solutions pratiques pour gérer les impacts négatifs potentiels de l'IA.....	241
9.9 - Vers une utilisation responsable de l'IA.....	243
9.10 - Cas sociétaux illustrant l'impact de l'IA.....	245

Chapitre 10 - Cas pratiques et uses cases

10.1 - Introduction.....	251
10.2 - Collecte et intégration des données.....	252
10.3 - Bénéfices de l'IA dans l'assurance.....	253
10.4 - L'IA dans l'assurance automobile.....	255
10.5 - L'IA dans l'assurance santé.....	259
10.6 - L'IA dans l'assurance habitation.....	263
10.7 - L'IA dans l'assurance vie.....	267
10.8 - Assurance décès et vie.....	271

10.9 - Assurance santé	277
10.10 - Assurance habitation	285
10.11 - Assurance professionnelle	290
10.12 - Assurance voyage	297
10.13 - Assurance responsabilité civile	302
10.14 - Assurance maritime et transport	306
10.15 - Assurance construction	311
10.16 - Assurance agricole	316
10.17 - Assurance protection juridique privée et professionnelle	319
10.18 - Assurance retraite	321
10.19 - Assurance affinitaire	324
10.20 - Assurance-Crédit	328
10.21 - Assurance collectivités	331
10.22 - Tableau de synthèse avant/après IA	336

Chapitre 11 - Interviews

11.1 - Éric Gaubert	341
11.2 - Jean Prévost	343
Conclusion	345
Glossaire des termes techniques	347
Bibliographie	353
Table des matières	357
Index alphabétique	375

1. Les fondamentaux de l'IA dans l'assurance

1.1 Introduction

Bienvenue dans ce voyage exploratoire au cœur de l'impact révolutionnaire de l'intelligence artificielle sur le secteur de l'assurance. Ce chapitre vise à déployer une compréhension fondamentale de l'IA, dévoilant comment cette technologie transforme non seulement les opérations mais également la structure même de l'industrie de l'assurance. Nous explorerons les applications pratiques, les avantages, ainsi que les défis éthiques et réglementaires associés à l'adoption de l'IA.

Notre objectif ici est double : premièrement, fournir une définition claire et accessible de l'intelligence artificielle, détaillant ses principes de base et ses développements technologiques. Deuxièmement, illustrer la façon dont elle s'intègre dans divers aspects de l'assurance, de la personnalisation des polices à la gestion des risques et au traitement des sinistres, afin de souligner son importance croissante et ses implications profondes. Pensez à l'IA comme à un outil multifonctionnel qui révolutionne le secteur de l'assurance, capable de tout, depuis l'automatisation des tâches répétitives jusqu'à la prise de décisions complexes, un peu comme un couteau suisse pour les données et les processus.

L'intelligence artificielle peut être définie comme la capacité d'un système informatique ou d'un robot contrôlé par un ordinateur à effectuer des tâches qui nécessitent habituellement l'intelligence humaine. Cela inclut des capacités telles que l'apprentissage (l'acquisition de connaissances et de compétences), la raison (l'utilisation de la règle pour atteindre des conclusions appropriées), la résolution de problèmes, la perception, la compréhension du langage et même l'aptitude artistique.

Depuis ses origines théoriques jusqu'à ses applications modernes, l'IA a évolué, de simples automates programmables, à des systèmes complexes capables de prendre des décisions en temps réel et d'apprendre de leurs interactions. Dans le secteur de l'assurance, cette technologie permet d'analyser de vastes volumes de données rapidement et avec précision, offrant ainsi une multitude d'avantages tels que l'optimisation des tarifs, la personnalisation des services et une amélioration substantielle de l'efficacité opérationnelle.

Ce chapitre ouvre la discussion sur l'intelligence artificielle en dévoilant son rôle transformateur dans le secteur de l'assurance. Nous aborderons comment l'IA est définie, ses principes de base, et comment elle a évolué pour devenir un outil essentiel dans l'optimisation des processus d'assurance. Vous découvrirez les différentes manières dont l'IA facilite les opérations, améliore les interactions avec les clients et navigue à travers les défis réglementaires et éthiques.

1.2 L'histoire de l'IA

Dans cette section, nous retraçons le parcours historique de l'intelligence artificielle, de ses origines conceptuelles à ses applications modernes dans diverses industries, y compris l'assurance. Vous comprendrez comment les développements historiques de l'IA ont posé les bases pour les technologies contemporaines et quel impact ces progrès ont sur le secteur de l'assurance aujourd'hui.

Son histoire est comparable à la construction d'une cathédrale, débutant avec les fondations posées par des pionniers comme Alan Turing, et s'élevant au fil des décennies grâce à d'innombrables innovations (*Dyson, G. Turing's Cathedral : The Origins of the Digital Universe, Pantheon Books, 2012*).

1.2.1 Panorama du secteur de l'IA

L'IA est devenue un moteur essentiel de la transformation technologique à travers le monde, impactant pratiquement tous les secteurs de l'économie moderne. En 2019, les investissements mondiaux dans l'IA ont atteint des niveaux historiquement élevés, témoignant de son importance croissante et de son intégration profonde dans les infrastructures commerciales et personnelles.

Au niveau des investissements, le secteur privé américain a joué un rôle prépondérant, attirant près de 25,2 milliards de dollars d'investissements, ce qui représente environ 64 % de l'investissement mondial total dans les entreprises d'IA non cotées en Bourse. Ces entreprises ont été impliquées dans plus de 1 400 transactions au cours de l'année, marquant une croissance significative par rapport aux années précédentes. Ce dynamisme reflète une tendance plus large où, de 2015 à 2019, le marché américain de l'IA a connu une croissance impressionnante, avec des investissements en forte augmentation (*Arnold, Z., Rahkovsky, I., & Huang, T. Tracking AI Investment: Initial Findings From the Private Market, 2020*).

À l'échelle mondiale, l'investissement dans l'IA a connu une croissance considérable, atteignant environ 40 milliards de dollars en 2019. Ce chiffre illustre l'engagement des acteurs privés à pousser les frontières de l'innovation en IA, englobant des secteurs aussi divers que la santé, l'automobile, et la finance. Le paysage mondial est varié, avec des contributions significatives provenant d'autres régions comme Israël, l'Inde, le Japon, Singapour, et plusieurs pays européens, chacun connaissant des taux de croissance rapides et diversifiés selon les secteurs d'application de l'IA (*Tricot, R. Venture capital investments in artificial intelligence. OECD Digital Economy Papers, 2021*).

Ces investissements massifs dans l'IA traduisent l'importance croissante de cette technologie non seulement comme outil commercial, mais aussi comme vecteur de transformation économique et sociétale à grande échelle.

Intelligence artificielle (IA) : Technologie permettant à des machines de réaliser des tâches qui nécessitent normalement l'intelligence humaine, comme apprendre, juger, et résoudre des problèmes.

Le secteur de l'assurance joue un rôle crucial dans l'économie mondiale. Il offre une protection financière contre divers risques et incertitudes, permettant aux individus et entreprises de se prémunir contre des pertes potentielles. Par exemple, en 2019, le total des primes d'assurance mondiales s'élevait à environ 6,3 trillions de dollars, selon Swiss Re. Cette industrie est divisée en plusieurs segments clés, tels que l'assurance vie, l'assurance maladie, l'assurance automobile et l'assurance habitation. Chaque segment répond à des besoins spécifiques, comme l'assurance vie qui offre une sécurité financière aux bénéficiaires en cas de décès du souscripteur, ou l'assurance habitation qui protège contre les dommages ou pertes de propriété.

L'histoire de l'assurance remonte à des millénaires. Les premières formes d'assurance ont été observées dans les civilisations anciennes, comme à Babylone avec le Code d'Hammurabi vers 1750 av. J.-C., où des prêts étaient accordés pour des expéditions commerciales avec une option de remise de dette en cas de vol ou de détresse.

1.2.2 Les premières étincelles de l'IA

Son histoire remonte bien avant les premiers ordinateurs, ancrée dans les mythes et les légendes qui rêvaient de créer des machines pensantes. Cependant, c'est au 20^e siècle que l'IA en tant que science a véritablement émergé, notamment grâce à des figures pionnières comme Alan Turing. Turing a posé les bases théoriques de l'informatique et de l'IA avec son célèbre « test de Turing », destiné à évaluer la capacité d'une machine à imiter l'intelligence humaine. Ce test reste un jalon important pour mesurer le progrès dans le domaine de l'IA.

Alan Turing a également conceptualisé la « machine de Turing », un dispositif théorique capable de simuler n'importe quel algorithme ou calcul, jetant ainsi les bases de l'informatique moderne. Cette machine a ouvert la voie au développement d'ordinateurs avancés et de systèmes d'IA capables d'exécuter des tâches complexes et de résoudre des problèmes intriqués.

Dans les années 1950 et 1960, des avancées ont été réalisées avec des programmes comme ELIZA, qui pouvait simuler une conversation, et le General Problem Solver, conçu pour résoudre des problèmes de manière générale. Ces programmes ont prouvé que les machines pouvaient « penser » de manière rudimentaire et effectuer des tâches complexes, illustrant les premières applications pratiques de l'IA.

Le travail de Turing sur l'apprentissage automatique et les réseaux de neurones, bien que principalement théorique à son époque, a posé les fondations pour les progrès

futurs dans ces domaines. Il a exploré l'idée que des machines pourraient apprendre à partir de l'expérience, en utilisant des concepts tels que les « poids de connexion » pour simuler la force des connexions synaptiques dans le cerveau humain, un principe fondamental des réseaux neuronaux modernes.

En résumé, les contributions d'Alan Turing à l'IA ont été révolutionnaires, allant de la formalisation du calcul et de la computation à la conceptualisation de la capacité cognitive des machines. Son héritage continue d'influencer la recherche en IA, inspirant les générations actuelles et futures dans le domaine de la technologie.

1.2.3 L'IA conquiert les industries

L'IA révolutionne actuellement de nombreux secteurs industriels, apportant des avancées significatives dans la production, la gestion, et l'analyse grâce à l'automatisation et aux technologies cognitives.

Dans le secteur manufacturier, elle est utilisée pour optimiser les chaînes de production grâce à des systèmes de maintenance prédictive qui utilisent des données pour anticiper les pannes avant qu'elles ne surviennent. Par exemple, des entreprises comme Siemens et IBM intègrent l'IA pour améliorer la productivité, réduire les coûts et accroître l'efficacité opérationnelle grâce à l'automatisation et à l'analyse de données en temps réel. Siemens se focalise particulièrement sur l'automatisation industrielle et l'analyse de données pour réduire les coûts des machines et améliorer la régularité des opérations (*Hrnjica, B., & Softic, S. Explainable AI in Manufacturing : A Predictive Maintenance Case Study, 2020*).

Dans le domaine de la santé, l'IA transforme le diagnostic et le traitement des maladies en permettant une analyse plus précise et rapide des données médicales. Des systèmes avancés sont capables de détecter des motifs dans des ensembles de données complexes, aidant ainsi à diagnostiquer précocement les maladies et à personnaliser les traitements pour les patients, ce qui était auparavant impossible sans une analyse approfondie par des spécialistes humains.

Son application dans ces secteurs ne fait pas seulement évoluer les méthodes de travail, mais modifie également les infrastructures industrielles et médicales, promettant une ère de production et de gestion plus efficace et adaptative. L'adoption de ces technologies est désormais un mouvement stratégique pour les entreprises souhaitant rester compétitives dans un paysage économique en rapide évolution.

1.2.4 Défis éthiques et réglementaires

Avec la croissance rapide de l'intelligence artificielle, les défis éthiques et réglementaires sont devenus des sujets de préoccupation majeure, soulignant le besoin urgent de normes et de lois pour encadrer cette technologie.

➤ Enjeux éthiques de l'IA

Son utilisation dans des domaines comme la surveillance et la reconnaissance faciale pose de sérieuses questions de vie privée et de sécurité. Par exemple, les systèmes de reconnaissance faciale peuvent être utilisés de manière à empiéter sur la vie privée individuelle ou à renforcer des systèmes de surveillance sans consentement adéquat. De plus, l'automatisation poussée par l'IA soulève des inquiétudes concernant l'impact sur l'emploi, avec le risque de remplacer massivement le travail humain par des machines, ce qui pourrait conduire à des déséquilibres économiques et sociaux (*Almeida, D., Shmarko, K., & Lomas, E. The Ethics of Facial Recognition Technologies, Surveillance and Accountability in an Age of Artificial Intelligence : A Comparative Analysis of USA, EU and UK Regulatory Frameworks. SSRN Electronic Journal, 2021*).

➤ Cadres réglementaires

Pour répondre à ces défis, plusieurs gouvernements et organisations internationales ont commencé à élaborer des réglementations. Par exemple, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a publié des recommandations sur la réglementation de l'IA dans le secteur de la santé, mettant l'accent sur la sécurité, l'efficacité des systèmes et la protection des données personnelles. De même, l'UNESCO a adopté une recommandation sur l'éthique, qui établit un cadre normatif mondial visant à promouvoir les droits humains et à réduire les risques associés à l'IA (*Hisan, U., & Amri, M. Artificial Intelligence for Human Life : A Critical Opinion from Medical Bioethics Perspective – Part II. Journal of Public Health Sciences, 2022*).

Aux États-Unis, le cadre de gestion des risques de l'IA développé par le NIST définit sept caractéristiques essentielles pour la confiance dans les systèmes d'IA, telles que la sécurité, la transparence et la fiabilité. Ce cadre vise à aider les entreprises à gérer les risques liés à l'IA tout au long du cycle de vie des systèmes IA.

En conclusion, alors que l'IA continue de s'intégrer dans tous les aspects de la société moderne, la mise en place de garde-fous éthiques et de réglementations solides est cruciale pour garantir que le développement de cette technologie se fait de manière responsable et bénéfique pour tous. Ces efforts réglementaires sont essentiels pour maintenir un équilibre entre innovation et protection des individus, tout en abordant les défis éthiques complexes posés par l'IA.

1.2.5 L'aube de l'IA avancée

L'avènement de l'apprentissage profond et de l'intelligence artificielle avancée, particulièrement depuis les années 2010, a catalysé une ère de progrès exponentiels dans les capacités des machines, transformant de nombreux domaines de manière radicale.

➤ Révolutions technologiques

Les améliorations des algorithmes d'apprentissage profond ont ouvert la voie à des avancées spectaculaires dans des domaines comme la reconnaissance d'image et la traduction automatique. Par exemple, des modèles comme GPT-4 et DALL-E 2 ont

montré des capacités créatives à niveau humain, permettant des applications en génération de texte et en création artistique. Ces modèles peuvent désormais produire des textes conversationnels longs et complexes, ainsi que des images artistiques de haute qualité à partir de descriptions textuelles simples.

➤ Impact sociétal

L'impact sociétal de l'IA avancée est également significatif, notamment dans la lutte contre le changement climatique et la gestion des ressources naturelles. Elle aide à optimiser l'utilisation des ressources énergétiques, à améliorer l'efficacité des processus industriels et à prévoir des phénomènes météorologiques extrêmes, contribuant ainsi à des initiatives écologiques plus efficaces. De plus, des applications en santé publique utilisent l'IA pour améliorer les diagnostics médicaux, personnaliser les traitements et même développer de nouvelles techniques d'imagerie médicale.

L'évolution de l'intelligence artificielle, des premiers rêves de machines pensantes jusqu'à ses applications modernes sophistiquées, montre une trajectoire marquée par d'importantes innovations technologiques. Cette histoire met en perspective les progrès réalisés et les bases sur lesquelles l'IA moderne est construite, soulignant son potentiel transformateur dans divers secteurs, y compris l'assurance.

1.3 L'histoire de l'IA dans l'assurance

1.3.1 Les origines de l'IA dans l'assurance (années 1950)

L'intelligence artificielle, bien que naissante dans les années 1950, a jeté les bases pour les innovations futures. Les programmes primitifs, comme ceux conçus pour jouer aux échecs, ont ouvert la voie à des applications plus complexes. Par exemple, les premières recherches dans les algorithmes de jeu ont influencé le développement d'algorithmes de prise de décision, qui sont désormais cruciaux dans les modèles actuariels en assurance.

Dans les années 1950 et 1960, l'IA a connu un développement rapide, avec des chercheurs créant des programmes capables de résoudre des problèmes et de jouer à des jeux tels que les échecs. Ces premiers programmes étaient relativement faibles et faisaient des erreurs, mais ils ont ouvert la voie à des avancées majeures.

Les origines de l'IA remontent aux années 1940 avec Alan Turing, souvent considéré comme le père de l'IA grâce à sa machine de Turing, un modèle théorique de calcul. À cette époque, l'idée de machines pensantes était souvent vue avec crainte, mais Turing était convaincu que les machines pourraient être programmées pour reproduire l'intelligence humaine.

*L'histoire de l'intelligence artificielle : des origines à aujourd'hui - IA Insights
(<https://www.ia-insights.fr/histoire-de-l-intelligence-artificielle/>)*

1.3.2 L'avènement de l'apprentissage automatique dans l'assurance (années 1980)

Dans les années 1980, l'apprentissage automatique a commencé à transformer l'assurance. Des compagnies comme AXA ont expérimenté avec des systèmes basés sur l'IA pour améliorer l'exactitude des évaluations des risques. Ces systèmes utilisaient des données historiques pour mieux évaluer les risques associés à chaque police, réduisant ainsi les pertes et améliorant la tarification.

Le développement de l'apprentissage automatique dans les années 1970 et 1980 a permis de créer les premiers réseaux de neurones. Des chercheurs comme Frank Rosenblatt et Geoffrey Hinton ont développé des algorithmes qui pouvaient apprendre aux machines à reconnaître des modèles. Cette avancée a permis d'améliorer la précision des prédictions et des évaluations de risques dans le secteur de l'assurance.

***Apprentissage automatique** : Un sous-ensemble de l'IA qui permet aux machines d'apprendre à partir de données et d'améliorer leurs performances sans intervention humaine directe.*

***Développement de l'apprentissage automatique** : Dans les années 1970 et 1980, l'apprentissage automatique a commencé à prendre forme avec le développement des premiers réseaux de neurones. Des chercheurs comme Frank Rosenblatt et Geoffrey Hinton ont développé des algorithmes qui pouvaient apprendre aux machines à reconnaître des modèles.*

***Application dans divers secteurs** : L'apprentissage automatique est aujourd'hui utilisé dans une variété d'industries, y compris la finance et la santé, pour optimiser les processus, automatiser les tâches, et prendre de meilleures décisions. Cela suggère que l'apprentissage automatique a trouvé des applications dans le secteur de l'assurance après les années 1980.*

***L'apprentissage automatique dans l'assurance** : L'apprentissage automatique consiste à passer de données à des idées puis à des décisions. Les scientifiques des données utilisent des techniques de ML pour induire un modèle de prédiction à partir d'un ensemble de données d'entraînement, puis utilisent ce modèle pour effectuer des prédictions pour de nouvelles instances de requête. La souscription d'assurance est un objectif clair pour le ML.*

***Limitations des années 1980** : Les techniques de base de l'apprentissage automatique ont été mises au point dans les années 1980. Cependant, ce qui manquait à l'époque, c'était des ensembles de données suffisamment volumineux et la puissance de calcul nécessaire pour les analyser. L'apprentissage automatique et l'industrie de l'assurance – The Digital Insurer (<https://www.the-digital-insurer.com/fr/library/machine-learning-and-the-insurance-industry/>)*

1.3.3 L'introduction de l'apprentissage profond dans l'assurance (années 2010)

Avec l'essor de l'apprentissage profond, des compagnies d'assurance telles qu'Allianz ont commencé à utiliser des modèles complexes pour une meilleure segmentation de la clientèle et une tarification personnalisée. En matière de lutte contre la fraude, des entreprises comme Lemonade ont mis en place des systèmes d'IA capables de détecter des modèles de fraude complexes, réduisant ainsi les pertes annuelles dues à la fraude. Allianz Direct, s'organisant autour des principes de data mesh, utilise Rockset pour permettre à ses équipes de construire de nouveaux produits de données de manière agile et autonome. La compagnie intègre désormais plus de 800 facteurs dans sa tarification en temps réel pour fournir des devis précis à ses clients. Cette adaptation des facteurs de notation aux modèles de tarification est un effort continu qui pouvait prendre des semaines auparavant, mais Allianz Direct est désormais capable d'ajuster ses modèles de tarification en 1 à 2 jours grâce à sa nouvelle approche en libre-service. De plus, l'assureur utilise Rockset pour alimenter des analyses en temps réel pour les vues client 360 et la gestion de la fraude (Kim, Y., Aravkin, A., Fei, H., Zondervan, A., & Wolf, M. *Analytics for understanding customer behavior in the energy and utility industry*, 2016).

Impact global de l'apprentissage profond dans l'assurance : L'apprentissage profond, qui est un sous-ensemble de l'apprentissage automatique, se concentre sur l'identification des modèles de données et la classification des informations. L'industrie de l'assurance, riche en données et basée sur des règles vieilles de plusieurs siècles, utilise l'apprentissage profond pour automatiser des processus qui dépendaient traditionnellement de l'intervention humaine. Par exemple, Direct Line Group utilise l'apprentissage profond pour améliorer quatre domaines clés de leur activité : la gestion des sinistres, la détection de la fraude, la tarification et l'analyse clientèle. Ces applications montrent comment l'apprentissage profond transforme l'industrie de l'assurance en permettant un traitement plus rapide des sinistres, une détection plus précise de la fraude, une tarification optimisée en fonction des segments de clientèle et une meilleure compréhension des comportements des clients pour améliorer la fidélisation et réduire le taux de désabonnement.

Des assureurs comme Geico et Progressive ont intégré des chatbots alimentés par l'IA pour offrir un service client 24/7, capable de répondre instantanément aux demandes des clients et de traiter des réclamations simples sans intervention humaine, améliorant ainsi l'efficacité opérationnelle.

***Progressive et son chatbot Flo :** Progressive utilise un chatbot nommé Flo, construit avec l'aide de Microsoft. Flo utilise l'apprentissage automatique et une API basée sur le cloud pour traiter des questions d'assurance variées telles que les sinistres, la facturation et les taux de déductible. L'algorithme derrière Flo a été formé sur des milliers de questions d'assurance et peut interagir avec les utilisateurs via Facebook Messenger, offrant des réponses rapides et pertinentes. Ce chatbot utilise un langage simple et de l'humour, ce qui peut engager les clients tout en étant aligné avec la stratégie marketing de Progressive. Les mises à jour fréquentes du modèle de Flo améliorent la qualité des interactions au fil du temps.*

***Chatbot Kate de GEICO :** GEICO propose un chatbot nommé Kate, qui utilise le traitement du langage naturel pour fournir des réponses précises et spécifiques aux requêtes d'assurance. Kate a été formée sur des milliers de questions de service client et des clips audio d'appels de support, couvrant des sujets tels que les déductibles et l'assistance routière. Les utilisateurs peuvent interagir avec Kate via l'application mobile GEICO, soit par texte soit par voix. Kate peut également aider les utilisateurs à naviguer dans l'application mobile GEICO, les dirigeants vers les sections appropriées selon leurs besoins.*

L'utilisation de l'IA pour la prévision météorologique prédictive a été adoptée par des compagnies comme State Farm, qui utilisent des modèles d'IA pour anticiper les zones à haut risque de sinistres liés aux intempéries et ajuster leur stratégie en conséquence, minimisant ainsi les pertes.

➤ **L'IA dans les inspections de propriétés (2017)**

En 2017, l'usage de drones associés à l'IA a été révolutionné par des assureurs comme Farmers Insurance pour inspecter les dégâts après des catastrophes naturelles. Les drones équipés de caméras haute résolution et de logiciels d'IA ont permis des évaluations rapides et précises des dommages, améliorant la vitesse et la précision des indemnités aux sinistrés.

Depuis 2015, les investissements mondiaux en IA ont augmenté de 500 %, atteignant 50 milliards de dollars en 2020.

***Restb.ai :** Cette plateforme de reconnaissance d'images utilise des algorithmes d'apprentissage en profondeur pour analyser les images de propriété et détecter automatiquement diverses caractéristiques, telles que les types de pièces et les conditions de propriété.*

***ViQi :** Cette solution utilise la technologie de vision par ordinateur pour analyser les images et vidéos de propriétés, identifiant automatiquement les problèmes potentiels et générant des rapports détaillés.*

zInspector : Ce logiciel intègre des fonctionnalités pilotées par l'IA pour améliorer le processus d'inspection, en analysant et en catégorisant automatiquement les images des propriétés.

1.4 Technologies clés de l'IA : machine learning, deep learning, NLP

Cette partie explore les technologies spécifiques qui sous-tendent les applications de l'IA dans l'assurance, notamment l'apprentissage machine, l'apprentissage profond, et le traitement du langage naturel (NLP). Vous apprendrez comment ces technologies fonctionnent et pourquoi elles sont indispensables pour traiter efficacement des volumes massifs de données et prendre des décisions précises en assurance.

Le marché des logiciels d'IA devrait atteindre 126 milliards de dollars d'ici 2025, avec un taux de croissance annuel composé de 35.6 %.

Les technologies d'apprentissage profond agissent comme l'intuition d'un détective, rassemblant et analysant des indices pour résoudre des mystères ou, dans le cas de l'assurance, pour prédire des risques et reconnaître des modèles.

1.4.1 Définitions de l'IA

L'IA se réfère à la simulation de processus de réflexion humaine par des machines, en particulier des systèmes informatiques. Ce chapitre établit une distinction claire entre l'IA générale, l'apprentissage automatique (une sous-catégorie où les machines apprennent à partir de données) et l'apprentissage profond (une branche plus avancée de l'apprentissage automatique utilisant des réseaux de neurones profonds).

L'intelligence artificielle désigne la capacité des machines à imiter les fonctions cognitives associées à l'esprit humain, telles que l'apprentissage et la résolution de problèmes. C'est un domaine vaste et multidisciplinaire, s'appuyant sur l'informatique, les mathématiques, la psychologie, et d'autres domaines, visant à créer des systèmes capables de réaliser des tâches qui nécessitent traditionnellement une intelligence humaine.

➤ IA générale vs IA spécifique

- **IA générale (AGI)** : Un système d'AGI peut accomplir n'importe quelle tâche intellectuelle qu'un être humain peut faire. Cette forme d'IA est encore largement théorique et n'a pas été réalisée à ce jour.
- **IA spécifique (ANI)** : Contrairement à l'AGI, l'ANI est conçue pour un ensemble spécifique de tâches et est la forme d'IA la plus répandue actuellement.

Intelligence artificielle et assurance



Emmanuel Moyrand

Expert en technologies disruptives, Emmanuel Moyrand est un leader en intégration de l'intelligence artificielle et de la blockchain dans le secteur de l'assurance. Médaillé du CES de Las Vegas en 2018, il cofonde Insurtech France en 2020 et France Meta, tout en accompagnant les entreprises dans des projets liés à l'IA émotionnelle et générative. Auteur de plusieurs ouvrages, dont « Intelligence artificielle Émotionnelle », Emmanuel propose une vision pragmatique des transformations technologiques et de leurs impacts sur les métiers traditionnels.

L'intelligence artificielle a fait son entrée dans le secteur de l'assurance, transformant en profondeur ses pratiques et ses processus.

Ce livre examine ces changements tout en mettant en lumière les nouvelles opportunités et les défis significatifs que l'IA représente pour ce domaine en constante évolution.

Il propose une analyse claire et structurée des différentes applications de l'IA : personnalisation des polices d'assurance, automatisation des processus de gestion des sinistres, détection de la fraude et optimisation du service client. En s'appuyant sur de nombreux exemples concrets, il permet au lecteur de mieux comprendre comment ces technologies redéfinissent le quotidien des acteurs de l'assurance.

Mais l'analyse va plus loin : elle soulève des questions essentielles liées aux considérations éthiques, à la régulation émergente et aux enjeux de gouvernance accompagnant l'intégration de l'IA.

À travers un style pédagogique et fluide, l'auteur propose un guide pratique pour appréhender les impacts concrets de l'IA sur le secteur de l'assurance, tout en explorant les innovations technologiques connexes comme la blockchain et l'Internet des Objets (IoT).

Que vous soyez professionnel de l'assurance, chercheur, décideur, ou simplement intéressé par les évolutions technologiques, ce livre est une source d'inspiration et d'outils pour comprendre et anticiper les bouleversements à venir dans ce secteur. Un guide indispensable pour qui souhaite saisir les enjeux de l'IA dans l'assurance.

