

CAHIER THÉMATIQUE INNOVATION

INVESTIR ↙
+ ET **INNOVER**
DANS LES SOLUTIONS
D'AVENIR

Un think tank libéral, progressiste et européen.
Née en 2004, la Fondapol s'inscrit
dans une perspective libérale, progressiste
et européenne. Par ses travaux, elle contribue
à un débat pluraliste et documenté.

Reconnue d'utilité publique, la Fondation met
gratuitement à la disposition de tous la totalité de ses
travaux sur le site fondapol.org. De plus, sa plateforme
[data.fondapol](http://data.fondapol.org) permet à chacun de consulter l'ensemble
des données collectées dans le cadre des enquêtes.
Ses bases de données sont utilisables, dans
le prolongement de la politique d'ouverture et de partage
des données publiques voulue par le gouvernement.
Enfin, lorsqu'il s'agit d'enquêtes internationales,
les données sont proposées dans les différentes
langues du questionnaire.

Sous l'appellation « Anthropotechnie », la Fondation
dédie une partie de ses travaux aux territoires ouverts
par l'amélioration humaine, le clonage reproductif,
l'hybridation homme-machine, l'ingénierie génétique
et les manipulations germinales.

La Fondapol est indépendante et n'est subventionnée
par aucun parti politique. Ses ressources sont publiques
et privées

» www.fondapol.org

+ SOMMAIRE

1. Les grands enjeux de la santé dans le monde occidental	4
<hr/>	
2. La technologie numérique	6
<hr/>	
3. Impacts du numérique et voies innovantes	8
<hr/>	
A. Impacts sur la santé	
B. Impacts sur l'assurance de personnes	
C. Impacts sur les offreurs de services	
D. Le Value-Based Healthcare (VBHC)	
<hr/>	
4. Les mutuelles devraient pouvoir intensifier leurs efforts d'innovation et d'adaptation	13
<hr/>	
A. La transformation du secteur de la santé par les géants du numérique	
B. Assureurs classiques et mutuelles face aux startups combattives	
<hr/>	
5. Pistes pour les mutuelles	15
<hr/>	
En conclusion	17
<hr/>	
Quelques ressources	18

Ce présent cahier est une contribution proposée pour alimenter les réflexions et travaux du Congrès, il n'a pas vocation à présenter les positions de la Mutualité Française. Il a été élaboré sous la coordination de Julien Damon, sociologue, enseignant et essayiste.

+ OPTIMISER L'EMPLOI DE L'IA ET DE LA DATA DANS LE DOMAINE DE LA SANTÉ

1. LES GRANDS ENJEUX DE LA SANTÉ DANS LE MONDE OCCIDENTAL

Les systèmes de santé dans le monde occidental font face à de **nombreux enjeux** qui posent autant de problèmes à résoudre, que ce soient les maladies chroniques, le vieillissement de la population, une demande et un coût croissants de soins, une pénurie de personnel. Pour répondre à ces problèmes, un certain nombre **d'innovations** ont vu le jour, qui sont dans un stade plus ou moins avancé selon les pays.

LA MÉDECINE PRÉDICTIVE ET PRÉVENTIVE

La médecine prédictive et préventive permet **d'anticiper les problèmes** avant qu'ils ne s'expriment, en agissant sur les **facteurs de risque** (médecine préventive) ou sur des analyses biophysiques de la personne (médecine prédictive). Elle se heurte néanmoins à beaucoup de limites en France : par exemple, le **code de déontologie médicale**.

LA MÉDECINE DE PRÉCISION

La médecine de précision permet de **personnaliser les soins** pour chaque patient, sans se cantonner dans l'application d'un protocole commun fondé sur des statistiques simples.

Elle a besoin d'utiliser des éléments de connaissance sur le patient comme son **ADN**, mais aussi de **big data et d'IA**, qui permettent des analyses statistiques beaucoup **plus précises** que les méthodes traditionnelles. Le **jumeau numérique** est un objectif de moyens essentiel de la médecine de précision.

LE MAINTIEN À DOMICILE

Le maintien à domicile permet de **soulager l'hôpital**, et de conserver aux patients leur cadre de vie familial. Il est très important dans le cas des **affections de longue durée**, qui représentent en Europe 17 % des dépenses de

santé. La Norvège, la Suède, le Danemark et les Pays-Bas sont les pays les plus développés sur ce sujet.

Il est aussi important dans le cadre du handicap ou du vieillissement, où se caractérisent également **les pays nordiques** et la **Hollande en tête** dans les domaines des services d'assistance à domicile.

L'OPTIMISATION DES PROCESSUS HOSPITALIERS

L'optimisation des processus hospitaliers **au sens industriel** à savoir les flux matériels et financiers, mais aussi les parcours des patients dans l'hôpital, permet d'offrir une **qualité de soins** égale, voire meilleure à un **moindre coût**.

Elle nécessite un **échange de données** efficace sur chaque patient entre toutes les parties prenantes, reposant sur un système d'information complet et fiable.

LE VALUE BASED HEALTHCARE (VBHC)

Le value based healthcare est une approche novatrice qui consiste à penser les soins en termes de valeur, non seulement sur le plan physiologique mais aussi en tant que vécu du patient, tout en introduisant la composante du coût des soins dans l'équation.

Ce mouvement, testé d'abord en Suède et aux Pays-Bas, semble particulièrement intéressant, car il mêle **qualité** des soins et **modèle économique** dans une vision systémique.

LE JUMEAU NUMÉRIQUE

Le jumeau numérique est une **représentation digitale** du corps humain qui couvre **son cycle de vie** et intègre **les événements** impactant sa santé. Mis à jour constamment à partir de **données**, il est le support de simulations et permet de **tester des diagnostics**.

Il trouve son inspiration dans le **monde industriel**, qui a mis en œuvre le principe du jumeau numérique depuis nombre d'années. C'est une **approche systémique**, qui intègre plusieurs niveaux allant de **l'ADN** à la **représentation 3D** du corps humain en passant par les événements de la vie, les données correspondantes étant réparties chez plusieurs acteurs. Un jumeau numérique peut être **générique**, par exemple un modèle d'organe, ou bien spécifique à chaque individu, permettant dans ce dernier cas de faire de la **médecine de précision**. Dans le premier cas, il donne aux hôpitaux la possibilité, par exemple, de mieux anticiper **la gestion de leurs ressources**.

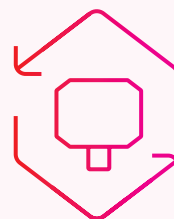
Certaines manipulations, comme **la représentation 3D d'organes**, sont maintenant opérationnelles. Nous sommes en revanche encore loin **du jumeau numérique intégral individualisé**, qui serait **l'équivalent virtuel** de chaque personne dans le cloud mis à jour en temps réel en fonction des **événements quotidiens**.

Le jumeau numérique est un moyen essentiel en vue d'une médecine prédictive, préventive, de précision ainsi que d'une optimisation des processus hospitaliers (cf. Serge Soudoplatoff, Le jumeau numérique en santé, Fondapol, septembre 2023).

Cependant, **le numérique a besoin**, pour apporter sa puissance, non seulement d'une **adoption** par les êtres humains, mais aussi d'un **changement radical** des organisations, d'une nouvelle définition des relations entre les divers acteurs, et d'un changement de paradigme de l'ensemble des acteurs de l'industrie de la santé.

Les modèles en silo, tout comme les modèles hiérarchiques, **empêchent** la circulation efficace de l'information, et donc sont des points de blocage de l'usage efficace des outils du numérique. Les modèles fondés sur **la méfiance** introduisent des contraintes supplémentaires qui ne sont pas toujours très utiles.

Les structures de **management** doivent être alignées avec les possibilités technologiques, lesquelles sont en réseau et rendent l'expertise disponible à plusieurs niveaux.



Toutes ces innovations ont un point commun : elles ont besoin des outils du numérique, que ce soit le big data, l'IA, le machine learning, la modélisation 3D, ou même simplement le partage efficace des données.

DANS UNE CERTAINE MESURE, AUJOURD'HUI, LA SANTÉ C'EST LA DONNÉE.

2. LA TECHNOLOGIE NUMÉRIQUE

Nous proposons de détailler 2 **technologies numériques innovantes** qui sont fondamentales pour le monde de la santé. **L'intelligence artificielle (IA)** a réussi son marketing en faisant beaucoup parler d'elle, surtout depuis l'arrivée récente de ChatGPT et autres **LLM** (Large Language Model). Nous incluons dans le terme IA le **big data**, le **machine learning** et le **deep learning**.

IL EXISTE EN FAIT 3 GRANDES CATÉGORIES D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE :

➤ 1

L'IA symbolique, la plus ancienne, est une extension de l'informatique traditionnelle en mettant en exergue ce qu'on nomme « **des règles** », à savoir des expressions logiques de type « si ... alors ... ». Par exemple, « si le patient tousse, alors demander si le patient est essoufflé ». Pour créer des logiciels d'IA symbolique (appelés systèmes experts), il est nécessaire d'interviewer des experts du domaine, puis de transformer leur expertise en un ensemble de règles dans un programme.

➤ 2

L'IA statistique, qui consiste à classifier et reconnaître des éléments en utilisant des méthodes purement statistiques, sans expertise humaine mais fondées sur des **données**. L'ensemble de ces algorithmes porte le nom de machine learning. Au sein de ces algorithmes, ceux qui modélisent le fonctionnement du cerveau sont les plus répandus – les réseaux de neurones –, on parle alors de deep learning. Ils ont connu un bouleversement avec le développement en 2011 d'un nouveau type d'algorithme qui donnait de meilleurs résultats en modélisant le cortex cérébral en sus des neurones eux-mêmes. Ces algorithmes font mieux que les médecins dans certains domaines, comme l'analyse des radiographies. Ce sont ces **algorithmes** que l'on retrouve dans les systèmes de reconnaissance de la parole, comme Siri ou Alexa. Pour créer ces IA statistiques, il faut une base de données proprement indexée servant d'apprentissage. Plus la base est grande et bien indexée sans erreurs, plus l'apprentissage sera performant et les résultats fiables.

➤ 3

L'IA générative, la plus populaire, dont **ChatGPT** est l'exemple le plus connu. Il s'agit de générer du texte, une image, un film, voire un jeu vidéo à partir d'une expression – ou « prompt » – décrivant le résultat souhaité. Pour créer ces systèmes (appelés LLM ou Large Language Model dans le cas de l'écrit), il faut des bases de données d'apprentissage gigantesques (300 milliards de mots pour ChatGPT). En 2025, outre ChatGPT de OpenAi, il y a Mistral (une société française), Gemini de Google, Grok de X, Copilot de Microsoft, Claude de Anthropic, Llama de Facebook et le dernier arrivant DeepSeek de la société chinoise éponyme, plus d'autres systèmes dont certains sur des marchés de niche, comme la génération de code informatique (Github Copilot). Dans le domaine de la santé, la génération de **comptes rendus médicaux** bénéficie largement des LLM. Par exemple Syntegra, qui génère des données synthétiques, Glass Health, qui fait de l'aide au diagnostic, DAX de Microsoft, qui produit des comptes rendus médicaux, Hippocratic AI, un LLM santé centré sur l'interprétabilité. La solution DAX, ou Dragon Medical One, est assez largement utilisée en France. Avec l'IA générative, Nuance va transformer l'utilisation de Dragon en un copilote médical. Il faut néanmoins un modèle de langage spécialisé en santé, afin de garantir la fiabilité du résultat. Google a créé un modèle spécifique pour la santé, Med-PaLM, l'Université Stanford a également créé le modèle BioMEDLM, entraîné uniquement sur la littérature médicale. Meta a travaillé avec l'EPFL et le CICR pour créer le modèle Meditron. Le Health Data Hub s'est donné 2 ans pour créer un LLM santé au travers du projet Partages qui a démarré en octobre 2024. C'est un domaine en ébullition, où quasiment chaque mois apporte une nouveauté. Notons qu'il existe aussi des systèmes qui permettent d'analyser un texte et de détecter s'il a été généré par une IA.

Une quatrième catégorie se profile à l'horizon, c'est l'IAG.

Intelligence artificielle générale, qui a pour objectif de réaliser toutes **les tâches qu'un être humain sait faire**, au moins dans leur dimension cognitive. Seuls 2 pays ont actuellement les moyens d'en construire une : les USA et la Chine. Si la motivation de chacun est de surpasser l'autre, il reste tout de même une crainte de perturbation dans chaque pays, vu le **risque de chômage massif** que cela comporte. Les experts disent qu'il faudra attendre 2040 pour atteindre un niveau opérationnel.

L'usage de l'IA pose des **problèmes éthiques**. Un problème est la difficulté de l'explicabilité des résultats. Contrairement aux programmes informatiques traditionnels, qui sont des algorithmes dont la logique est claire, l'IA n'est pas toujours "expliquée", dans le sens où il ne peut y avoir un raisonnement qui permette de suivre un chemin logique, et partant de valider le résultat obtenu. On ne peut donc pas affirmer qu'un **diagnostic fait par une IA soit correct**, par exemple. Un deuxième problème est le risque de biais des résultats. Les modèles apprennent à partir de données dont on ne connaît pas toujours la qualité. Également, l'usage des LLM peut créer un malaise dans le sens où les phrases générées sont si "humaines" que l'on pourrait prendre ce qui est raconté pour vérité. On a même vu un dialogue où ChatGPT disait quelque chose de faux, mais répondant à l'être humain qui lui faisait remarquer son erreur "oui, je sais, je me suis trompé, je m'excuse". Un autre risque est la divergence par injection de ses propres résultats dans les apprentissages. De manière générale, il faut considérer **l'IA comme un outil au service de l'humain**, et bien en comprendre le **mode de fonctionnement**.

Dans le cas des **mutuelles de santé**, ces problèmes sont encore plus cruciaux. L'IA permettant des classifications très fines, les adhérents pourraient craindre une **discrimination** lors de l'établissement du contrat lié à leur profil de santé, voire à des données qui ne sont pas directement liées à la santé, comme des données sur le lieu de travail ou d'habitation. Le manque d'explication peut aussi être un problème lors d'un remboursement qui ne serait pas conforme à l'attente de l'adhérent. Par conséquent, le problème de la **responsabilité** se pose pour la mutuelle : qui est responsable si une erreur est commise par l'IA ? De manière générale, il y a toujours une tension entre **éthique et efficacité** d'une IA. Il y a quelques pistes actuellement, comme faire une IA éthique dès sa conception : bien valider les données, avoir des êtres humains dans la boucle pour toute décision « sensible », et travailler sur des IA explicables (un mouvement qui se nomme XAI).

LA BLOCKCHAIN

En dehors de l'IA, la **blockchain** est une autre technologie très importante pour le monde de l'assurance, un procédé distribuant la confiance au sein d'une communauté. Une blockchain est une **technologie de stockage de transactions cryptées** dans un grand livre de comptes, lequel livre est distribué dans **plusieurs nœuds du réseau** avec un algorithme de cryptage très puissant. Cette architecture fait qu'il est **quasiment impossible de tricher** sur une blockchain. L'inventeur de la blockchain a aussi créé un premier usage de la technologie, le fameux bitcoin qui, au départ, n'était qu'une illustration des possibilités technologiques. Un calcul a montré que pour tricher sur une transaction en bitcoin effectuée simplement la veille, il faudrait la puissance de calcul de tous les serveurs de Google pendant un an pour duper l'ensemble des parties prenantes.

La blockchain a de **nombreux usages** en dehors des cryptomonnaies. Par exemple, une entreprise française, BCDiploma, offre la possibilité pour les écoles ou les entreprises de mettre leurs diplômes sur une blockchain, évitant ainsi toute tentative de fraude. Le monde de la logistique voit dans la blockchain une manière simple d'assurer la **traçabilité des objets**.

Le **monde de l'assurance** s'implique fortement dans la blockchain, car elle lui assure la transparence, l'efficacité, la fiabilité avec une forte réduction des coûts informatiques et transactionnels. Un autre point qui intéresse les assurances est la possibilité de **stocker des contrats** (smart contracts) qui non seulement deviennent **infalsifiables**, mais surtout permettent les calculs correspondants à chaque transaction. Fin 2024, 46 % des assureurs disaient basculer sur une blockchain dans les 2 ans.

La blockchain se révèle **fondamentale** dans le domaine de la santé. En gérant les dossiers patients sur une blockchain, on assure un **meilleur suivi**, un partage d'information sécurisé entre tous les acteurs, la transparence, la distribution de la confiance et la réduction des fraudes, tout ceci à un moindre coût, ce qui n'est pas possible avec des modèles centralisés où tout est contenu dans une base de données unique.

L'IA ACT

Le **règlement européen sur l'IA** (IA Act), entré en vigueur le 1^{er} août 2024, introduit un **cadre réglementaire** et juridique commun pour l'intelligence artificielle au sein de l'Union européenne. Ce texte a un impact sur les mutuelles. L'IA Act **classe les systèmes IA** selon **4 niveaux de risque** : inacceptable, élevé, limité, minimal. Les **mutuelles** sont dans la catégorie « **élevée** » pour le refus de soins, la tarification individualisée et l'évaluation de l'éligibilité à un contrat. Elles devront assurer la **transparence et l'auditabilité** ; partant, avoir une documentation technique rigoureuse. Elles devront donc avoir des systèmes explicables (XAI), renforcer la protection de leurs données, éviter tout ce qui est évaluation sociale. Il leur faudra mettre en place une gouvernance stricte de l'IA.

3. IMPACTS DU NUMÉRIQUE ET VOIES INNOVANTES

Nous voudrions décrire maintenant comment les **impacts des nouvelles technologies** s'expriment sur plusieurs niveaux. La santé en général, l'assurance santé, et, en particulier la mutualité sous ses 3 aspects : **l'assureur, le gestionnaire d'organismes** dans le médico-social et finalement l'offreur de services.

A. IMPACTS SUR LA SANTÉ

Disons-le directement : il y a encore un grand décalage entre les **possibilités** que les technologies nous offrent et la réalité de leurs **utilisations**. Le monde de la santé est l'un des secteurs les plus en retard sur l'adoption du numérique en France, mais aussi dans certains pays à l'étranger. Le **rapport Villani** de 2018 faisait déjà ce constat, ainsi qu'un rapport de la Cour des comptes de 2021. Un sous-investissement, une complexité réglementaire, une industrie fragmentée et en silo, ainsi qu'un modèle économique pas toujours lisible en sont les causes principales.

Alors que l'intelligence artificielle permet des aides au diagnostic efficaces, nous en sommes encore à réfléchir sur la **question de la télémedecine** qui ne contient aucune technologie innovante et surtout sur celle des déserts médicaux. Il y a des réponses plus efficaces, en utilisant l'IA justement. De même, des entreprises comme Doctolib ou MesDocteurs nous offrent un service de qualité, au début sans aucune véritable innovation technologique pour la santé, mais qui commencent à se diversifier vers des services plus intéressants que la simple prise de rendez-vous. Par exemple, **Doctolib** propose depuis octobre 2024 un **assistant de consultation** aux médecins qui effectue une prise de notes à partir du dialogue oral entre le médecin et le patient.

Alors que les **objets connectés** mesurent en temps réel des paramètres importants de notre santé, allant du nombre de pas au rythme cardiaque en passant par notre tension ou simplement notre poids, nous devons refaire ces mesures chez le médecin ou au laboratoire parce que les professionnels ne possèdent aucune de ces données.

Donnons un exemple de vide à combler : **l'IA permet des diagnostics précis**, parfois meilleurs que ceux des médecins, comme les analyses de radios.

Mais l'IA a besoin de **données du patient** pour proposer un diagnostic. Or, il existe maintenant des capteurs à bas coûts qui permettent l'acquisition simple de certaines de ces données. Citons, par exemple :

- Des **séquenceurs d'ADN professionnels** à 600 €
- Des **scanners à ultrasons** à moins de 1000 €
- Des **analyseurs sanguins** à moins de 800 €

Équiper les cabinets de médecins de ces capteurs leur mettrait à disposition le **résultat**, immédiatement, là où aujourd'hui il faut faire le parcours **médecin - laboratoire - médecin**, ce qui n'est efficace ni dans le temps ni dans l'espace.

En 2024, on recensait une soixantaine de startups en France dans le domaine de la Medtech, **réparties en 5 catégories** :

Télémédecine et e-santé : un secteur en forte croissance surtout depuis le Covid. Doctolib en est la plus connue, c'est d'ailleurs une licorne (valorisation supérieure à 1 milliard d'euros)

Dispositifs médicaux : il y a encore beaucoup de R&D dans ce domaine ; certaines développent des dispositifs sur mesure, d'autres sont pour le grand public. Par exemple, Lifeaz propose un défibrillateur, BioSerenity qui, à partir de capteurs sur les troubles du sommeil, est passé à une offre de service de centre de diagnostic et traitement des troubles du sommeil, puis neurologiques ;

IA et data : c'est le secteur le plus riche en startups, on y trouve des licornes comme Owkin, qui utilise des outils d'IA afin d'aider à la découverte de nouveaux médicaments, entre autres avec l'AP-HP ;

SaaS (services dans le cloud) : des startups qui offrent des services dans le cloud aux patients, aux professionnels de santé et aux pharmaciens, par exemple Livmed's qui délivre des médicaments directement chez les patients (Sanofi vient d'investir 2 millions d'euros dans LivMed's) ;

Santé mentale et bien-être, avec quelques startups s'intéressant au bien-être dans le monde du travail, par exemple Padoa qui offre aux entreprises un logiciel de prévention et de santé au travail. L'IA commence à être utilisée dans ces logiciels, afin de faire de la prévention, ou bien du soutien. Par exemple, Woebot a développé un chatbot de soutien immédiat sur smartphone ; ou bien Personify Health qui a 14 millions de membres dans 190 pays.



IA ET VIRAGE PRÉVENTIF

Le numérique offre des opportunités majeures pour renforcer la prévention en santé, notamment en améliorant la détection précoce des pathologies et en soutenant l'autonomie des personnes âgées et de leurs aidants. Il favorise également une meilleure équité et efficacité territoriale dans l'accès aux soins.

Cependant, son développement soulève des défis liés au modèle économique, à la protection des données personnelles et à l'autonomisation des individus, nécessitant leur consentement éclairé.

Pour réussir ce « virage préventif », il est essentiel de libérer le potentiel des données de santé en impliquant davantage les complémentaires santé, de renforcer la souveraineté européenne face aux acteurs étrangers, de promouvoir la pédagogie autour du consentement, d'outiller les professionnels de santé, et d'établir des mécanismes de contrôle d'efficacité *a posteriori*.

B. IMPACTS SUR L'ASSURANCE DE PERSONNES

» **L'IA a déjà montré son usage dans le domaine de l'assurance santé depuis plusieurs années.**

Personnalisation des offres : grâce aux algorithmes de machine learning, il est possible d'adapter les offres en fonction de paramètres comme les habitudes de vie, des données venant d'objets connectés, ou toute autre information que le client accepte de partager. Notons qu'il est courant d'y associer des offres complémentaires (coaching santé, prévention ciblée, suivi personnalisé). Par exemple, Malakoff Humanis présente une offre « Mon Coach Santé », mais qui demande à l'assuré un engagement dans la prévention, ou bien Harmonie Mutuelle, qui présente une offre prévention et promotion de la santé.

Automatisation du traitement des réclamations : le traitement du langage naturel associé à la reconnaissance d'image permet de mieux comprendre la description des réclamations, d'améliorer la vérification des documents, et donc accélère la gestion des réclamations. Notons que ceci existe depuis une dizaine d'années : on peut citer par exemple Lemonade, qui fut précurseur dans le domaine de l'assurance habitation pour commencer. D'autres exemples méritent également d'être cités :

- » **Dans la gestion des mails entrants** : la MAIF a développé Mélusine, qui réoriente les courriels vers le bon interlocuteur ;
- » **Dans la rédaction de réponses écrites** : le groupe Aesio s'appuie sur Deskea Assist, un outil de correction et reformulation ;
- » Ou encore, dans **l'automatisation du traitement des documents courtier CPMS**.

Identification des fraudes : les algorithmes sophistiqués de machine learning permettent de mieux distinguer les événements et documents potentiellement frauduleux, comme des anomalies, des schémas récurrents, ou bien des incohérences. À ce propos, on peut citer l'exemple de Malakoff-Humanis, qui déploie, depuis plus de 10 ans, d'importants moyens humains et technologiques, y compris l'utilisation de l'IA dans la lutte contre la fraude. En 2024, ce groupe a détecté près de 80 millions d'euros de fraudes sur les prestations versées, ce qui a permis de diminuer sa charge de sinistre de 1% en santé et de 5% en prévoyance (voir La Tribune de l'assurance, avril 2025)



C. IMPACTS SUR LES OFFREURS DE SERVICES

Au-delà de la santé elle-même et de l'assurance santé, c'est toute l'**offre de services** qui est bousculée, actuellement ou potentiellement, par l'**innovation technologique numérique**. Ceci s'observe notamment du côté des **intervenants sociaux** et des aidants. Il y a dans le monde entier une grande crise en la matière. Le travail est difficile, les salaires ne sont pas compétitifs (aux USA, on gagne mieux sa vie en travaillant dans un McDo que dans un assisted living residence – équivalent de nos Ehpad). Ceci induit un taux de **turn-over** très élevé chez les intervenants de première ligne, et une difficulté à recruter des compétences spécialisées comme les psychologues, les ergothérapeutes, etc.

L'IA se révèle un outil fondamental pour gérer cette crise, que ce soit pour les Ehpad ou bien les entreprises d'aide à domicile. L'IA peut aider à mieux gérer leurs bénéficiaires en **anticipant les situations à risque**, en assurant un suivi médical à distance, ou bien en offrant des compagnons virtuels. Par exemple, l'entreprise **Mentia** a développé un **compagnon virtuel** pour personnes atteintes de troubles cognitifs, actuellement en test. Un des avantages de ce compagnon est de pouvoir gérer les difficultés de communication et l'isolement provoqués par Alzheimer ou les troubles cognitifs apparentés. L'entreprise a également développé un jeu pour former à ces compétences les aidants professionnels et familiaux, ce qui est un sujet difficile.

Le Japon a cette particularité d'avoir toujours refusé l'immigration, et est donc aux premières loges de cette crise des intervenants sociaux et des aidants. Tout naturellement, le pays a **utilisé la technologie** pour compenser le manque de personnel. Ceci explique pourquoi, entre autres, le Japon est en pointe en robotique, surtout en **robots humanoïdes**.

Une technologie commence d'ailleurs à émerger : il s'agit des **robots sociaux**. Ce sont des objets plus ou moins autonomes qui offrent une interface homme-machine assez sophistiquée et sont conçus pour être des **compagnons pour les humains**. Ils sont de plus en plus munis d'une IA pour les dialogues. Une étude a montré que l'usage de ces robots réduisait les émotions négatives chez les enfants. De même, il a été montré l'importance de ces robots pour adoucir l'isolement chez les personnes âgées vivant seules. Ainsi, ces robots sont très utiles pour résoudre la crise du recrutement des aidants dans le monde occidental. En apportant un minimum d'empathie, le robot libère du temps pour l'aidant qui peut alors effectuer des tâches simples et concrètes, cependant cruciales.

LE PROJET ROBOTONOMIE

Le docteur Imad Sfeir, médecin gériatre qui supervise 17 Ehpad du réseau VYV 3 Bourgogne a lancé un projet de **robot assistant**, le projet Robotonomie. Ce projet a déjà terminé une étude d'usage préliminaire focalisée essentiellement sur l'acceptation de la technologie par les aidants. La deuxième phase concerne le test des robots *in situ*.



ROBOT SOCIAL AIDANT ET SOURIRE D'AIDÉ



Ces robots peuvent avoir une **apparence d'animaux** (zoomorphes) ou bien d'êtres **humains** (humanoïdes) au sens large, allant de robots à l'aspect technologique jusqu'à des robots à l'aspect vraiment humain.

Dans la catégorie **zoomorphe**, le robot Paro a été le premier sur le marché, avec un focus sur le marché des seniors. Il est très utilisé dans le monde entier y compris en **France**, dans des **Ehpad**. C'est un robot « **émotionnel** », d'assistance thérapeutique, qui a la forme d'un phoque.

D. LE **VALUE-BASED** HEALTHCARE (VBHC)

Le système de santé français fait face à des défis majeurs : vieillissement de la population, maladies chroniques et nécessité de concilier qualité des soins et maîtrise des dépenses. Le Value-Based Healthcare (VBHC), ou système de santé centré sur la valeur, inspiré par le professeur de stratégie à Harvard Michael Porter, dans les années 2000, propose une approche innovante. Plutôt que de mesurer la performance en fonction du nombre d'actes médicaux réalisés, il évalue la qualité des soins selon les résultats obtenus pour les patients par rapport aux ressources utilisées.

Le **VBHC** repose sur une logique simple : la **valeur** des soins est déterminée par leur **impact sur la santé** des patients. Ce modèle met l'accent sur la pertinence et l'efficacité des soins plutôt que sur leur quantité, favorisant une transformation profonde du système de santé.

L'un des leviers clés du VBHC est **l'évaluation** des résultats de santé à travers des indicateurs précis tels que les Patient Reported Outcome Measures (PROMs), qui mesurent l'amélioration de l'état de santé des patients, et les Patient Reported Experience Measures (PREMs), qui recueillent l'expérience vécue par les patients tout au long de leur parcours de soins.

L'IA joue un rôle clé dans cette transformation. En permettant la collecte et l'analyse de données massives, l'IA facilite la personnalisation des traitements et optimise la coordination des soins. Elle permet de mieux suivre l'évolution des patients, d'adapter les stratégies thérapeutiques et de mieux évaluer les résultats médicaux grâce aux données issues des dossiers de santé, des objets connectés, ainsi que des PROMs et PREMs.

L'IA contribue également à la **personnalisation** des soins, avec des algorithmes de médecine prédictive qui ajustent les traitements en fonction des caractéristiques individuelles des patients, comme leur profil génétique et leurs antécédents médicaux, comme cela est déjà fait en oncologie. En outre, l'IA permet une meilleure coordination des parcours de soins. Des plateformes d'analyse prédictive et des assistants virtuels aident les professionnels de santé à optimiser les flux de patients, à anticiper les besoins en soins et à éviter ainsi les consultations et les hospitalisations inutiles.

Aux Pays-Bas, le modèle de soins à domicile **Buurtzorg** repose sur des équipes d'infirmières autogérées qui organisent leurs interventions de manière indépendante. Ce modèle optimise la gestion des soins, réduit les hospitalisations évitables et met l'accent sur des soins personnalisés. Buurtzorg est le plus grand acteur de soins à domicile aux Pays-Bas, avec plus de 10 000 infirmières et 900 équipes.

En Suède, le comté de Stockholm a mis en place un système de **paiement** fondé sur la **performance** pour certaines chirurgies, combiné à des analyses prédictives afin de réduire les complications post-opératoires.

Aux États-Unis, la Cleveland Clinic et la Mayo Clinic exploitent des plateformes d'IA pour **optimiser** les **traitements** en temps réel, ajustant les **parcours de soins** en fonction des résultats observés.

4. LES MUTUELLES DEVRAIENT POUVOIR INTENSIFIER LEURS EFFORTS D'INNOVATION ET D'ADAPTATION

A. LA TRANSFORMATION DU SECTEUR DE LA SANTÉ PAR LES GÉANTS DU NUMÉRIQUE

Les **GAFAM** (Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft) **redéfinissent le secteur de la santé** grâce à l'intelligence artificielle, aux objets connectés et à l'exploitation massive des données. Chacun adopte une approche différente, mais tous cherchent à rendre la santé **plus prédictive, connectée et automatisée**, transformant profondément l'écosystème médical.

Google se distingue par son utilisation de l'intelligence artificielle dans le **diagnostic médical**, notamment via DeepMind Health, qui permet de détecter précocement des maladies complexes. Avec Google Health, la firme centralise l'analyse des dossiers médicaux et développe des partenariats stratégiques avec des institutions comme la Mayo Clinic (un hôpital et centre de recherche américain de renom).

Microsoft offre des solutions cloud via Cloud for Healthcare, optimisant **l'analyse des données médicales**. L'acquisition de Nuance Communications renforce sa position dans la reconnaissance vocale appliquée à la santé, mais le secteur reste préoccupé par la cybersécurité, avec l'augmentation des cyberattaques dans les hôpitaux.

Apple mise sur l'essor des **objets connectés**, avec des produits comme l'Apple Watch, qui permet un suivi médical continu à domicile. La firme insiste sur sa politique stricte de protection des données personnelles, tout en permettant aux utilisateurs de transmettre leurs données aux professionnels de santé.

Amazon transforme l'accessibilité aux soins grâce à **Amazon Clinic**, qui a mis en place un système de téléconsultation instantanée, et avec **One Medical**, son réseau de cliniques hybrides. Amazon Pharmacy facilite l'achat et la livraison de médicaments, notamment pour les patients chroniques, mais cette approche soulève des préoccupations sur la déshumanisation des soins.

Meta explore la réalité virtuelle pour des **applications thérapeutiques**, comme la rééducation post-AVC et la gestion de la douleur, ouvrant de nouvelles perspectives pour la santé mentale et la rééducation, même si son coût reste un frein.

L'implication des **GAFAM** transforme profondément le secteur, avec Google et Microsoft dominant la gestion des données, Apple et Amazon se concentrant sur l'expérience patient, et Meta testant des technologies émergentes. Ces innovations posent des défis en matière de souveraineté, de confidentialité et d'équité d'accès aux soins, poussant les mutuelles à s'adapter rapidement.

Les **startups**, elles aussi, comme indiqué plus haut, redéfinissent la santé avec des solutions agiles, mettant les acteurs traditionnels sous pression.

B. ASSUREURS CLASSIQUES ET MUTUELLES FACE AUX STARTUPS COMBATIVES

Les mutuelles se trouvent pleinement concernées dans cette **dynamique**, en tant qu'assureurs et offreurs de soins. Elles s'associent à des **projets innovants** ou sont même à leur initiative tout en respectant des principes éthiques et solidaires, tout en ne disposant pas de l'entièreté des données nécessaires pour être totalement performantes.

En tout cas, par exemple, le fonds **Mutuelles Impact** soutient des initiatives ayant un fort impact social et environnemental. En somme, la convergence entre technologies avancées et soins médicaux change la donne, offrant aux mutuelles une occasion de renforcer l'accès aux soins tout en préservant les valeurs fondamentales de solidarité.

Il faut bien repérer que dans ce contexte général, les **startups** jouent un rôle clé en proposant des solutions novatrices, **exploitant l'intelligence artificielle, la blockchain, le big data** ou encore les objets connectés. Ces innovations permettent d'améliorer l'accès aux soins, d'optimiser le parcours patient, de renforcer la prévention et d'accompagner les professionnels de santé dans leur pratique quotidienne.

Dans le domaine de la **télémédecine**, la plateforme **Doctolib** est devenue incontournable en France en facilitant la prise de rendez-vous médicaux et en développant une offre de téléconsultation accessible à tous. Son **succès** repose sur une **digitalisation efficace** du **parcours de soins**, qui améliore la coordination entre les professionnels de santé et réduit les délais d'attente pour les patients. La crise sanitaire liée au Covid-19 a largement contribué à l'essor de Doctolib, qui a vu le nombre de consultations à distance exploser. D'autres acteurs comme Qare et Livi proposent également des services similaires, intégrant des fonctionnalités d'orientation automatisée des patients et un suivi médical à distance optimisé par l'intelligence artificielle.

Resilience, fondée par Jonathan Benhamou, révolutionne la **télesurveillance** des patients atteints de cancer. Sa plateforme connecte professionnels de santé et patients, optimisant le suivi et la prise en charge grâce à l'intelligence artificielle.

ALAN : UN NOUVEL OPÉRATEUR AU MODÈLE NON MUTUALISTE

La startup Alan, nouvel arrivant dans le paysage de l'assurance santé en France, joue le trublion, avec une communication volontaire au sujet de ses offres. Fondée en 2016, elle affiche 505 M€ de revenus en 2024, avec 48 % de progression, et 54 M€ de pertes. Elle a 32 000 entreprises clientes, dont certaines administrations publiques.

Le modèle économique de cette startup iconique des nouvelles promesses et nouvelles concurrences, avec un financement de son développement par mobilisation de fonds d'investissement, se trouve très éloigné des principes et valeurs mutualistes. La modernité de sa qualité de service, sur laquelle Alan communique beaucoup, doit être évaluée pour observer ce qui, le cas échéant, pourrait et devrait inspirer les assureurs traditionnels, dont les mutuelles.

5. PISTES POUR LES MUTUELLES



Les mutuelles se trouvent à un tournant dans leur **évolution** face aux enjeux financiers et technologiques, et aux attentes croissantes des assurés. Plusieurs pistes, à la fois innovantes et nécessaires, émergent pour assurer leur **rôle clé** dans le système de santé de demain. Elles concernent plusieurs pans de politiques des mutuelles.

LUTTE CONTRE LA FRAUDE

La fraude reste un **problème majeur** pour les mutuelles et, plus largement, pour la soutenabilité et la sécurité du système de protection sociale et de santé. En 2024, l'Assurance Maladie a détecté et stoppé des fraudes pour un montant de **628 millions d'euros**, soit une hausse de 35 % par rapport à 2023. Face à cela, des technologies comme le data mining et la blockchain montrent leur potentiel.

Des startups comme MoneyTrack en France utilisent la blockchain pour sécuriser les transactions et vérifier les remboursements. L'Estonie, pionnière dans l'intégration de la blockchain dans son système de santé, utilise cette technologie pour sécuriser les dossiers médicaux des résidents. En collaboration avec l'entreprise Guardtime, ce pays balte a mis en place un système national de dossiers de santé électroniques fondé sur la blockchain, garantissant l'intégrité et la sécurité des données médicales. Ce modèle innovant renforce la confiance dans le système de santé et a d'ailleurs été suivi par la Géorgie, Singapour, la Suède, l'Australie et les Émirats arabes unis et pourrait inspirer d'autres pays dont la France, dans la lutte contre la fraude.

ACCÈS SIMPLIFIÉ AUX SOINS, LA CLÉ D'UNE MEILLEURE EXPÉRIENCE PATIENT

L'un des défis majeurs pour les mutuelles aujourd'hui est de **faciliter l'accès aux soins**. L'explosion des plateformes de téléconsultation, comme Doctolib, a transformé la manière dont les Français accèdent aux soins. En 2023, Doctolib a enregistré plus de 2,2 millions de rendez-vous par semaine, et la plateforme continue d'élargir ses services. Pour les mutuelles, ce modèle de digitalisation du parcours de soins représente une véritable opportunité d'**améliorer la prise en charge**, en offrant à leurs assurés des services rapides, sans les formulaires papier et avec une gestion optimisée.

La confiance dans le système des assurances santé est fragile. Des études montrent une chute de la confiance de 9 points entre 2019 et 2021. Les mutuelles ont un rôle crucial à jouer pour restaurer cette confiance, notamment en étant à la pointe de la **transformation numérique**. La récente évolution de la carte Vitale dématérialisée, disponible depuis mi-mars 2025, en est un exemple concret. Plus de 150 000 personnes ont déjà téléchargé l'application, permettant ainsi une gestion simplifiée des remboursements et une réduction des tâches administratives. Marguerite Cazeneuve, directrice déléguée de l'Assurance Maladie, ajoute qu'à « partir du moment où vous l'enregistrez avec votre carte d'identité et que vous devez l'activer à chaque fois avec un code, on est vraiment sûr que c'est vous derrière votre carte Vitale ». Simplicité et sécurité renforcée vont de pair pour assurer une transition numérique essentielle.

À partir de 2026, les usagers devraient également disposer de **nouveaux services** qui leur permettront d'avoir accès sur une seule application à leur carte Vitale et à leur complémentaire, un pas en avant considérable. En parallèle, une coopération accrue du **Health Data Hub** avec la **Mutualité Française** pourrait offrir un cadre sécurisé et éthique pour l'utilisation des données de santé, facilitant des analyses qui permettent non seulement de mieux comprendre les besoins des assurés, mais aussi de proposer des solutions de santé personnalisées.

HEALTH DATA HUB

Le **Health Data Hub** (HDH), créé en 2019, centralise les données de santé pour **stimuler la recherche et l'innovation**, notamment grâce à l'intelligence artificielle. Il offre aux chercheurs un accès aux données du Système national des données de santé (SNDS), facilitant ainsi l'amélioration de la prévention et des traitements. Il faut noter que le HDH est actuellement en mode projet : on ne peut y avoir accès que dans un cadre précis, pas pour le quotidien.

Toutefois, l'hébergement initial sur **Microsoft Azure** a soulevé des questions sur la souveraineté des données, poussant la France à opérer une transition vers un cloud souverain. Ce débat illustre la nécessité de concilier progrès technologique et protection des données sensibles. Pour les mutuelles, le HDH représente une opportunité de perfectionner leurs stratégies de prévention et d'optimiser la gestion des soins, tout en respectant les valeurs éthiques et solidaires.

À l'échelle européenne, il s'inscrit dans le **projet European Health Data Space** (EHDS) actif depuis le 25 mars 2025, visant à structurer un échange sécurisé des données de santé tout en garantissant leur confidentialité.

Alors, les avancées technologiques offrent de réelles opportunités pour repenser l'accès aux soins et améliorer la qualité du service rendu. Toutefois, leur adoption dans le secteur de la santé reste encore en retrait par rapport

aux possibilités qu'elles offrent. L'intelligence artificielle, les objets connectés ou la télémédecine, qui pourraient pourtant transformer l'expérience des patients, simplifier les parcours de soins et affiner les diagnostics, sont encore peu intégrés dans la pratique quotidienne des professionnels et des assurés.

Pour les mutuelles, ce constat représente un double enjeu : d'une part, **saisir l'opportunité de se positionner** comme **acteurs clés** dans cette transformation numérique, et d'autre part, garantir que les innovations apportent une **réelle valeur ajoutée** à leurs adhérents. L'accompagnement des assurés dans cette transition, tout en préservant les valeurs de solidarité et d'accessibilité des soins, constitue un défi majeur, mais également une chance de renouveler les services proposés.

Les contraintes réglementaires qui pèsent sur les mutuelles sont de véritables **freins à l'innovation**. L'interdiction d'accès aux données de santé les bride dans la possibilité d'offrir des services importants, les cantonnant dans le bien-être. Leur caractère **« complémentaire »** ne leur permet pas d'accéder de manière efficace aux modèles économiques. Peut-être que la proposition d'un projet dans le cadre du Health Data Hub autour de l'apport des mutuelles au VBHC serait une voie exploratoire à essayer.

POUR UNE UTILISATION ÉTHIQUE ET EFFICACE DES DONNÉES DE SANTÉ

L'utilisation des données de santé soulève des enjeux éthiques majeurs, notamment en matière de bienfaisance, de justice et d'équité. Les chercheurs font face à des obstacles réglementaires qui compliquent l'accès aux données, allongeant les délais et augmentant les coûts des projets de recherche. Par ailleurs, la question de la marchandisation des données de santé interroge sur le partage de la valeur générée et la protection des individus. Les complémentaires

santé, comme les mutuelles, rencontrent des difficultés supplémentaires en raison de suspicions quant à leur utilisation des données, les obligeant à prouver l'absence de finalités interdites, telles que la sélection des risques ou la modification des cotisations. Tout en garantissant un cadre protecteur, transparence et respect des patients, il est essentiel de lever ces obstacles pour permettre une utilisation éthique et efficace des données de santé.

EN CONCLUSION

Les mutuelles vivent un tournant, coincées entre les barbares du numérique et les contraintes réglementaires.

Elles doivent restaurer la confiance, ce qui se fait souvent par la transparence, et donc par l'usage intelligent du numérique.

Ceci ne peut se faire qu'en embarquant l'ensemble des salariés dans un projet d'entreprise, qui serait centré sur l'idée de « faire des mutuelles une entreprise du numérique » en étant dans la course au même niveau technologique que

les GAFAM ou les startups, mais en intégrant la connaissance qui vient du terrain et surtout l'esprit solidaire et mutualiste, esprit qui d'ailleurs a été le fondement d'Internet. Un mode projet, en association avec le Health Data Hub, autour du VBHC, pourrait être un sujet mobilisateur.

L'usage de la blockchain en est un autre, cette technologie supportant justement des valeurs démocratiques et de confiance.



LA TECHNOLOGIE

ET L'HUMAIN SOLIDAIRE

AU SERVICE DE LA SANTÉ

QUELQUES RESSOURCES FONDAPOL POUR ALLER PLUS LOIN...

» **Le jumeau numérique en santé**

Serge Soudoplatoff, Fondapol, Septembre 2023

<https://www.fondapol.org/etude/le-jumeau-numerique-en-sante/>

» **Complémentaires Santé : moteur de l'innovation sanitaire**

Nicolas Bouzou et Guillaume Moukala Same, Fondapol, Octobre 2021

<https://www.fondapol.org/etude/complementaires-sante-moteur-de-linnovation-sanitaire/>

» **Le numérique au secours de la santé**

Serge Soudoplatoff, Fondapol, Janvier 2019

<https://www.fondapol.org/etude/le-numerique-au-secours-de-la-sante/>

» **L'intelligence artificielle en Chine : un état des lieux**

Aifang Ma, Fondapol, Novembre 2018

<https://www.fondapol.org/etude/lintelligence-artificielle-en-chine-un-etat-des-lieux/>

» **L'intelligence artificielle : l'expertise partout accessible à tous**

Serge Soudoplatoff, Fondapol, Février 2018

<https://www.fondapol.org/etude/lintelligence-artificielle-lexpertise-partout-accessible-a-tous/>

» **Hôpital : libérer l'innovation**

Christophe Marques et Nicolas Bouzou, Fondapol, Février 2017

<https://www.fondapol.org/etude/hopital-liberer-linnovation/>

» **De l'assurance maladie à l'assurance santé**

Patrick Négaret, Fondapol, Février 2017,

<https://www.fondapol.org/etude/patrick-negaret-de-lassurance-maladie-a-lassurance-sante/>

» **La blockchain, ou la confiance distribuée**

Serge Soudoplatoff et Yves Caseau, Fondapol, Juin 2016

<https://www.fondapol.org/etude/yves-caseau-et-serge-soudoplatoff-la-blockchain-ou-la-confiance-distribuee/>

