



# E-SANTÉ

Relever les défis technologiques et sociétaux  
pour libérer le potentiel du marché

## E-SANTÉ

### Relever les défis technologiques et sociétaux pour libérer le potentiel du marché

**S**ecteur nouveau en plein essor, l'e-santé offre des perspectives de croissance exceptionnelles. Estimé à 3,4 milliards d'euros en France, il attire des intervenants multiples, privés et publics, prêts à innover pour inventer la santé de demain. Avec à la clé : l'atténuation de la fracture médicale dans certains territoires, le désengorgement des urgences, l'amélioration de l'expertise médicale, la responsabilisation accrue des patients et le déploiement de la prévention dans le système de soins.

Pour profiter du plein potentiel du marché, les différents acteurs devront toutefois structurer l'offre et amorcer l'industrialisation du secteur, encore fragmenté. Ils pourront compter sur le soutien du gouvernement, bien décidé à rattraper le retard de la France dans l'e-santé. Un vaste plan d'investissement pour numériser le secteur est engagé tout au long du quinquennat d'Emmanuel Macron. L'objectif est d'insuffler une culture de l'innovation numérique dans la santé, notamment en ce qui concerne les services de télémédecine (visite médicale à distance, dématérialisation des prescriptions, simplification du partage des données médicales entre les professionnels de santé), les objets connectés et les applications mobiles de santé. Le remboursement des téléconsultations depuis septembre 2018 devrait marquer un tournant majeur, bouleversant les habitudes et faisant émerger de nouveaux acteurs.

De nombreux dispositifs d'e-santé sont déjà commercialisés. Il est possible, avec un bracelet connecté, de calculer le nombre de calories brûlées dans la journée et de mesurer sa tension, son rythme cardiaque ou son taux de glucose. Au-delà de ces innovations technologiques, l'Internet des objets a fait émerger de nouvelles pratiques, grâce aux données transmises en temps réel qui permettent d'améliorer l'interaction avec les patients ainsi que le diagnostic et le traitement.

S'il est difficile de prévoir à quel moment le marché de l'e-santé explosera, son avenir est dans tous les cas étroitement lié à la maîtrise des données médicales, au développement de l'intelligence artificielle et à l'acceptation de cette nouvelle forme de médecine par les citoyens et les praticiens. Les avancées réalisées dans l'e-santé promettent d'améliorer l'accès aux soins pour tous, grâce à des dispositifs de pré-diagnostic médical ou d'aide à l'orientation dans le parcours médical. Le pari économique repose sur des défis, non seulement technologiques, mais aussi sociétaux.

Cette étude réalisée à partir de sources professionnelles, sectorielles et validées, apporte un éclairage sur le développement, les problématiques et les questionnements du marché français de l'e-santé.



# DANS CE DOSSIER

POINTS-CLÉS ET ENJEUX .....	4
LA FILIÈRE FRANÇAISE DE L'É-SANTÉ .....	8
Le marché: périmètre et chiffres clés .....	8
L'écosystème français .....	11
Un secteur en phase d'industrialisation .....	15
TÉLÉMÉDECINE : AMÉLIORER L'EFFICIENCE DU SYSTÈME DE SANTÉ .....	18
Téléconsultation et téléconseil .....	18
La prise de rendez-vous en ligne .....	23
Management des professionnels de santé .....	27
Finalités des outils de l'e-santé .....	29
SANTÉ CONNECTÉE : AUTONOMIE ET PRÉVENTION .....	30
Les objets connectés au service de l'autonomie des patients .....	30
Applications mobiles: l'avènement du <i>quantified self</i> .....	39
Vers une médecine préventive .....	44
LES LEVIERS DE DÉVELOPPEMENT DE L'É-SANTÉ .....	46
Les données de santé, un élément capital .....	46
Conquérir l'appui des particuliers et des professionnels .....	52
Soutenir le développement économique de la filière .....	55
S'appuyer sur les segments porteurs .....	60
Demain, l'intelligence artificielle? .....	62
2019-2021 : EN PLEIN ESSOR, LE MARCHÉ PROFITE DE LA CRISE SANITAIRE DE COVID-19 .....	66
LES MARQUES ET LES FORCES EN PRÉSENCE .....	78
Le positionnement des acteurs de l'e-santé en France par profil de patient .....	78
Classement de 13 start-up du secteur .....	79
Fiches d'identité des principaux acteurs .....	80
SOURCES UTILISÉES .....	85
LEXIQUE .....	92

## E-santé: la solution aux défis du système de santé

Selon une enquête menée par le Conseil national de l'ordre des médecins, 82 % de ces professionnels de santé déclarent que le système de soins s'est détérioré en France. Le rapport annuel de Health Consumer Powerhouse publié en 2018 classe la France à la 10<sup>e</sup> place des systèmes de santé européens. Dans ce contexte, le développement du secteur de l'e-santé s'affirme comme l'un des moteurs de **l'amélioration du système de santé français**. Il regorge d'opportunités dans les domaines du suivi des maladies chroniques, du maintien à domicile des personnes âgées, de la lutte contre les déserts médicaux, de la prévention et des transferts d'expertises entre professionnels de santé. Évalué en 2014 à **2,7 milliards d'euros**, il devrait atteindre 4 milliards d'euros à l'horizon 2020 selon une étude Xerfi.

Longtemps en retard en matière d'e-santé, la France semble avoir pris la mesure **de l'utilité d'une véritable politique de santé numérique**. Via sa stratégie nationale lancée en 2016, le gouvernement en a fait un défi, avec quatre priorités: les progrès de la médecine connectée; la co-innovation entre professionnels de santé,

citoyens et acteurs économiques; l'allègement des démarches administratives pour les patients; le renforcement de la sécurité des systèmes d'information dans le domaine de la santé. En 2018, Emmanuel Macron soutient le développement de **l'intelligence artificielle** dans le domaine de l'innovation en santé. Les avancées promettent une détection précoce des pathologies avec la mise en place d'une **médecine "4P"** (personnalisée, préventive, prédictive, participative). Elles permettent d'entrevoir les évolutions à venir sur ce marché naissant, qui est irrémédiablement lié aux nouvelles technologies.

**Le paysage concurrentiel de l'e-santé apparaît complexe et foisonnant.** Les industries de la santé (médicaments, équipements médicaux lourds, dispositifs médicaux et diagnostic) se partagent le marché avec les grands groupes numériques (tels que Facebook, Apple et Google), les acteurs de l'assurance, les médias santé et les start-up spécialisées dans l'e-santé. Ces acteurs disposent chacun de leurs propres leviers d'action pour exploiter le potentiel du marché.

### DES DÉFIS À RELEVER

- Les prouesses de l'intelligence artificielle (IA) fascinent autant qu'elles dérangent. Dans le domaine de la santé cependant, il ne s'agit plus de prouver ses bénéfices mais de trouver les moyens qui permettront de la maîtriser. L'IA représente plus une opportunité qu'un frein éthique, à condition d'investir dans la formation des futurs experts de cette intelligence et de rassurer le public.
- La France possède de nombreux atouts pour se faire une place sur le marché mondial de la santé connectée. Les acteurs du secteur public comme ceux du secteur privé se mobilisent pour faire adapter la réglementation. Le développement d'un écosystème et d'une filière industrialisée compétitive apparaît désormais comme un enjeu national et indispensable.

# POINTS-CLÉS ET ENJEUX

Ce qu'il faut retenir

## La télémédecine au service du patient et du médecin

La télémédecine s'installe lentement en France depuis 2009. Ses bénéfices sont avérés, tant pour les professionnels de santé que pour les particuliers. Elle représente **une nouvelle manière de soigner** en facilitant le quotidien des patients, notamment ceux qui sont atteints de maladies chroniques et les personnes âgées. La télémédecine est aussi un **élément de réponse aux déserts médicaux**, dont l'augmentation est de plus en plus préoccupante. C'est un moyen efficace de **désengorger les cabinets de médecins et les services d'urgences**, souvent sollicités à l'excès.

En septembre 2018, la télémédecine a pris un tournant majeur en France avec l'entrée en vigueur du remboursement des téléconsultations par la Sécurité sociale. Le gouvernement affiche un objectif ambitieux de 500 000 actes en 2019 et espère atteindre 1,3 million à l'horizon 2021.

Malgré ses atouts, **la télémédecine est victime de nombreux préjugés** qui freinent son déploiement. Certains redoutent qu'elle soit utilisée comme un

moyen de substitution à la médecine traditionnelle. Les premières expérimentations montrent pourtant qu'elle relève le **niveau de qualité des soins et améliore l'accompagnement à domicile**.

Sur ce marché, des acteurs variés se positionnent comme des **intermédiaires dans le dialogue entre les praticiens et leurs patients**. Entrepreneurs, startupper, géants du Web et assureurs veulent tirer les bénéfices d'un marché déjà rentable et au potentiel de croissance important. Alors qu'elle devrait représenter **1,3 million de consultations dématérialisées à l'horizon 2021**, la téléconsultation apparaît comme le segment le plus attractif.

Fort de son modèle économique déjà solide, le segment de la prise de rendez-vous en ligne est celui dont le stade de développement est le plus avancé. Peu d'intervenants se partagent ce marché, ce qui leur confère **une position clé pour contribuer à la transformation numérique du secteur de la santé**.

### LES CONDITIONS DU DÉVELOPPEMENT

- Le remboursement des téléconsultations est réalisé à la condition que celles-ci s'inscrivent dans le parcours de soins coordonnés. Il faut donc avoir effectué un rendez-vous préalable avec un médecin traitant pour pouvoir accéder à ce type de consultations. L'émergence d'un équilibre cohérent entre l'intervention d'un professionnel de santé et l'autonomie du patient est nécessaire au succès de ces nouvelles méthodes.
- La modification des pratiques et des prises en charge représente un défi en ce qui concerne la gestion et l'accompagnement du changement, l'information et la formation des professionnels de santé, le développement de nouveaux métiers et le mode de coopération entre les différents acteurs de soins. L'enjeu : persuader les professionnels des avantages de la télémédecine pour ensuite convaincre le grand public.
- Relever le défi de la fracture numérique est un élément essentiel à la démocratisation de la télémédecine. C'est également un enjeu vis-à-vis de la nouvelle génération de médecins, très connectés.

## Objets connectés et applications mobiles : cap sur la prévention !

Le marché de la santé mobile (m-santé) se développe également. Il regroupe les objets connectés (tels que les tensiomètres, les balances, les montres connectées) et les applications mobiles. La m-santé est promise à un bel avenir, avec des ventes qui devraient atteindre **117 milliards de dollars en 2020** à l'échelle mondiale. À la différence de la télémédecine, **les données qu'elle collecte sont traitées en première intention pour les patients** (et non pour les professionnels de santé comme en télémédecine), même si les utilisateurs peuvent ensuite choisir de les partager avec leur médecin. Malgré cette distinction, de plus en plus de produits s'affranchissent des frontières entre santé mobile et télémédecine. En effet, **des applications responsabilisent les patients dans l'administration de leurs traitements.**

Le marché intéresse différents acteurs, spécialistes ou non de la santé. Des industriels du secteur high-tech comme Nokia ou Philips viennent y concurrencer les grands groupes pharmaceutiques dans leur domaine de prédilection. Alors que les premiers se spécialisent dans les objets

et les applications de bien-être, les seconds s'intéressent aux outils de surveillance des maladies et d'administration de traitements. Les malades chroniques représentent leur cible prioritaire.

Mais le marché est surtout dynamisé par des start-up créatives qui n'hésitent pas à bouleverser les codes d'un secteur de la santé très traditionnel. Leur credo : que chaque patient devienne autonome dans la gestion de sa maladie. Elles s'appuient sur l'expertise de développeurs Web, de médecins et de designers pour élaborer les outils qui répondront aux besoins des utilisateurs.

Qu'ils soient orientés bien-être ou santé, les objets connectés et les applications mobiles sont conçus comme des assistants permettant aux patients de mieux connaître le fonctionnement de leur corps. Ils les aident à mieux contrôler leurs pathologies et facilitent leur dialogue avec les professionnels de santé grâce au partage et à l'analyse de leurs données physiques et psychiques. À l'avenir, ils permettront encore davantage de prévenir les conduites à risque, de dépister voire d'éviter certaines maladies.

### DES ENJEUX DÉCISIFS

- La question des données de santé et de leur protection est centrale. Celles-ci sont convoitées par l'industrie et très utiles à la recherche médicale. En 2018, la mise en application du règlement général sur la protection des données (RGPD) permet une meilleure régulation de l'utilisation de ces données. Les géants du big data doivent désormais composer avec cette nouvelle règle qui a pour objectif principal la protection des patients.
- Pour se déployer, les start-up ont besoin du soutien des pouvoirs publics afin de créer un écosystème favorable, mais aussi de la co-innovation. Les industriels et les laboratoires pharmaceutiques sont de plus en plus nombreux à faire appel aux jeunes pousses pour améliorer leur potentiel d'innovation, tandis que les start-up gardent de leur côté une liberté d'action importante. Une complémentarité gagnante.
- Les avancées scientifiques et technologiques en matière de médecine prédictive sont à encourager. L'enjeu est d'exploiter les nouvelles capacités de la médecine en vue d'anticiper les affections qui toucheront le patient.

# POINTS-CLÉS ET ENJEUX

Ce qu'il faut retenir

## LES MOTEURS

- Le besoin croissant des particuliers en ce qui concerne l'autonomie, le maintien à domicile et l'indépendance médicale
- La forte dynamique des innovations et des nouvelles technologies
- La réduction des coûts de santé et de gestion
- L'allègement des tâches administratives pour les professions médicales
  - La lutte contre les déserts médicaux
- L'interconnexion de l'intégralité du parcours de soins
  - L'amélioration du lien entre patients et professionnels de santé
    - La maîtrise des technologies numériques par les générations actuelles et les suivantes

## L'E-SANTÉ

### LES FREINS

- Le prix élevé des objets connectés
- La méfiance de la population par rapport à des objets pas forcément utiles
- La réglementation en cours d'élaboration sur la protection des données de santé des citoyens
- L'écosystème du secteur, qui est peu adapté au développement des start-up
- L'accès inégal au numérique sur le territoire
  - Les efforts demandés aux hôpitaux et aux professionnels de santé pour effectuer la transition
- Les questions d'éthique liées à l'utilisation de l'intelligence artificielle

# LA FILIÈRE FRANÇAISE DE L'E-SANTÉ

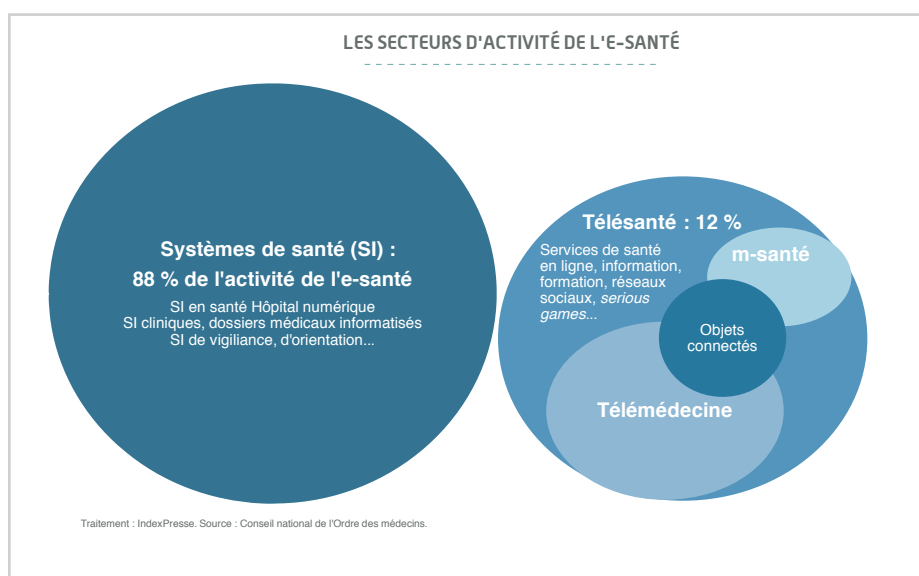
## Le marché : périmètre et chiffres clés

Le secteur de la **santé connectée**, également dénommée **e-santé** ou **santé numérique**, est constitué de deux activités principales: les systèmes d'information (SI) de santé et la télésanté.

**Les systèmes d'information (SI) de santé** représentent le volume d'activité le plus important: au total, 88 % de la santé connectée en chiffres d'affaires. Ils font appel à des éditeurs informatiques, spécialisés dans le secteur de la santé ou non, qui interviennent sur les infrastructures. Les systèmes d'information des hôpitaux et des cabinets médicaux assurent la transmission, la sécurisation et l'archivage des données de santé, les moyens de télécommunication. Les SI prennent également en charge la gestion des dossiers médicaux des patients. Les éditeurs opèrent le plus souvent dans un cadre de partenariats public-privé, les pouvoirs publics étant les principaux commanditaires.

La **télésanté** constitue le second volet d'activité de la santé connectée. **C'est un secteur important** mais qui se présente **fractionné**. Chargée de rendre des prestations médicales à distance, la télésanté fédère divers acteurs, des start-up aux grands groupes.

La **télémedecine** est au cœur de la télésanté. S'y retrouvent des éditeurs de solutions pour permettre les consultations médicales, les expertises et le conseil à distance. Les technologies de l'information et de la communication (TIC) facilitent la mise en relation des patients avec les médecins. Grâce à la télémedecine, les praticiens établissent des diagnostics, assurent des suivis médicaux, peaufinent leurs décisions thérapeutiques, prescrivent des produits ou des actes à leurs patients. Ils observent la même démarche éthique et empathique à distance qu'en présentiel.





La **technologie mobile** à l'origine des applications de télésanté permet l'échange de données avec les objets connectés. Elle repose principalement sur l'usage du smartphone. La technologie mobile élargit le domaine de la santé connectée et donne accès à différents services innovants. Grâce à elle, un nouveau segment apparaît : **la santé mobile, ou m-santé**. Son développement est similaire à celui de la télémédecine et représente un très fort potentiel de croissance pour les années à venir.

L'e-santé améliore l'accès aux soins, facilite l'efficacité de l'organisation des soins et de leur prise en charge, tout en multipliant les canaux de communication entre les acteurs de la santé (médecin/patient, patient/patient, praticien/praticien). Elle s'articule autour d'outils supports et de services commerciaux. Elle permet la pratique à distance d'actes de santé réglementés. Elle répond aux demandes de santé et de soins personnalisés. En ce qui concerne les chiffres, le marché français de l'e-santé est encore difficile à cerner. Selon les estimations du cabinet Xerfi, **il devait atteindre 3,44 milliards d'euros**

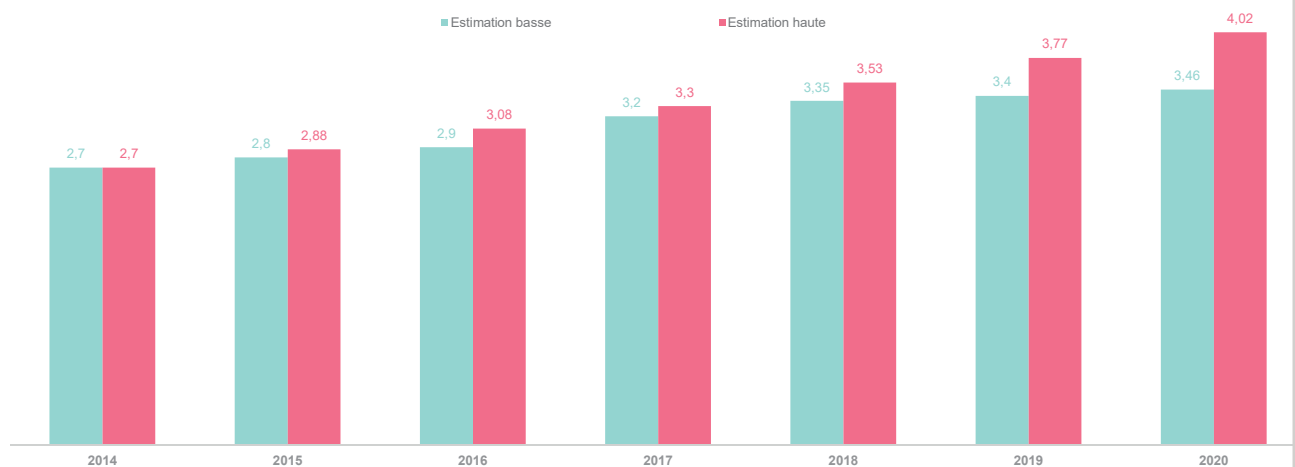
**de chiffre d'affaires en 2018.** Le marché français de l'e-santé représentait 2,7 milliards d'euros en 2014 selon l'étude du cabinet d'analyse Precepta (groupe Xerfi).

**3,44 milliards d'euros**

Le chiffre d'affaires estimé du secteur de l'e-santé en France en 2018.

Source : Precepta.

**CROISSANCE DU MARCHÉ DE L'E-SANTÉ**  
(De 2014 à 2020, en milliards d'euros. D'après deux estimations de Precepta)



Traitement : IndexPresse. Source : Precepta.

Le principal secteur de la santé connectée est **le segment mature des systèmes d'information de santé** (services d'intégration, hébergement et traitement des données). Il capte à lui seul 88 % du marché total et avait généré **2,36 milliards d'euros de chiffre d'affaires en 2014**.

**En 2014, la télésanté représentait 340 millions d'euros.** En englobant la télémédecine régulée (dont les actes médicaux sont remboursés par la Sécurité sociale), la télésanté pourrait croître de 15 à 20 % par an à l'horizon 2020. Selon les résultats d'une étude Xerfi-Precepta en 2017, le marché représente aujourd'hui 550 millions d'euros.

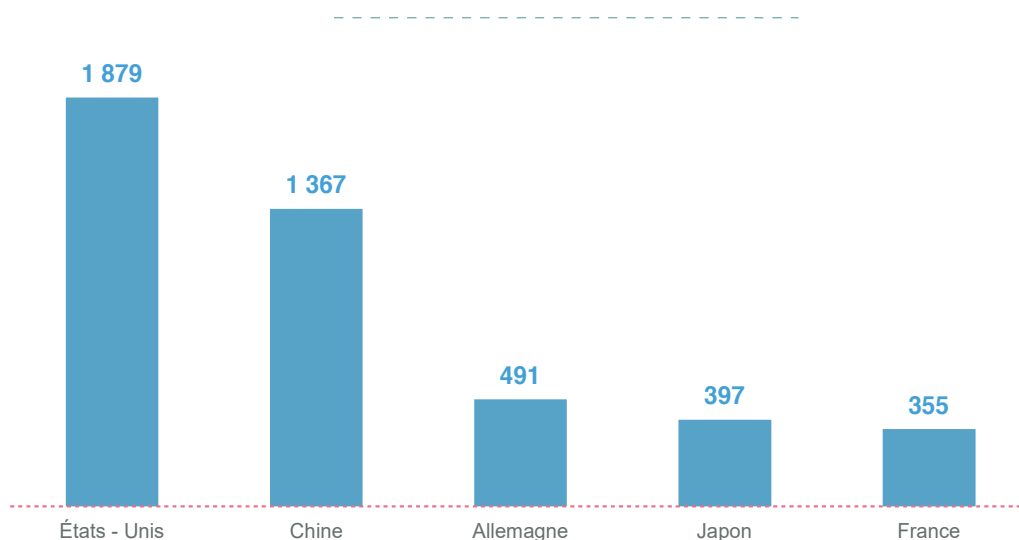
Precepta indiquait des perspectives d'évolution prometteuses. La réalité a été conforme à la tendance annoncée: le marché a progressé entre 2014 et 2017. Le cabinet d'analyse estimait dans son étude que le marché global de l'e-santé atteindrait 3,46 milliards d'euros pour son estimation basse, avec une progression de 4 % par an jusqu'en 2020. L'estimation haute

tablait sur une croissance de 7 % par an, avec un chiffre d'affaires de 4 milliards d'euros. En 2014, sur les 340 millions d'euros que représentait la télésanté, 140 millions d'euros étaient issus de la télémédecine. En 2018, ce marché est en progression, avec un chiffre d'affaires de 354,5 millions d'euros selon les chiffres Statista Digital Market Outlook.

Bien qu'il soit en croissance, le secteur français de l'e-santé accuse toujours un retard vis-à-vis du marché mondial. En France, en 2018, selon la société d'études Ipsos MORI, 4 % des personnes seulement avaient déjà utilisé la télémédecine. Ce résultat se présente comme inférieur à ceux de pays comme le Japon (6 %), l'Australie (7 %), le Brésil (14 %), les États-Unis (14 %), la Chine (25 %) et surtout l'Inde, qui voit cette pratique fortement utilisée par sa population avec 27 % des personnes ayant déjà eu recours à un service de télémédecine en 2018.

### ESTIMATION DES RECETTES GÉNÉRÉES PAR LA TÉLÉMÉDECINE

(En 2018, en millions d'euros)



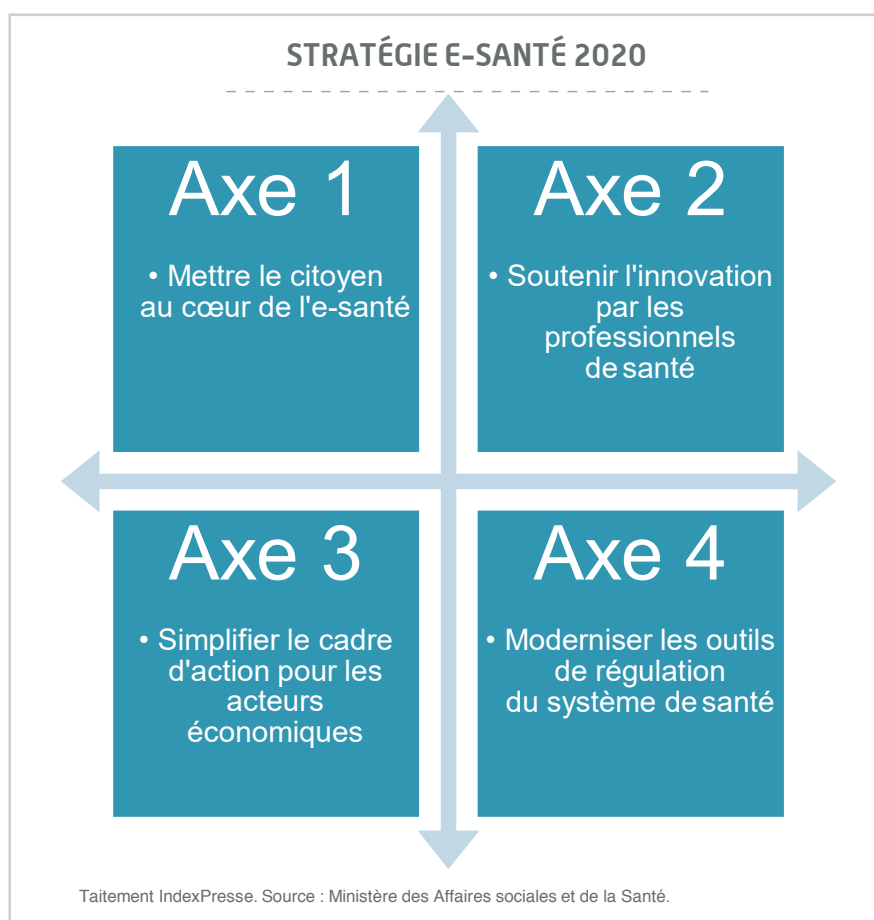
Traitement IndexPresse. Source : Statista Digital Market Outlook

## L'écosystème français

### Le rôle des pouvoirs publics

En juillet 2016, le ministère des Affaires sociales et de la Santé a présenté le rapport "Stratégie nationale e-santé 2020. Le numérique au service de la modernisation et de l'efficacité du système de santé." Le gouvernement a pour ambition de démocratiser et d'officialiser les ressources du numérique partout sur le territoire; il dessine des perspectives à destination des usagers, des professionnels et des acteurs économiques de la santé et du numérique, pour une meilleure

organisation et un pilotage amélioré du système de santé. L'heure est à la fin des expérimentations localisées et au déploiement de solutions à l'échelle nationale. Selon ce rapport, la santé connectée a pour but de "dépasser les difficultés de coordination entre professionnels, faire face à une part croissante de patients atteints de maladies chroniques, permettre aux citoyens et patients d'être plus impliqués dans leur prise en charge".



Face à une **filière économique de l'e-santé très éclatée**, le ministère des Affaires sociales et de la Santé souhaite simplifier le cadre d'action pour les acteurs économiques. Le Pôle interministériel de prospective et d'anticipation des mutations économiques (Pipame) confirme dans son étude "E-santé : faire émerger l'offre française en répondant aux besoins présents et futurs des acteurs de santé" l'engagement de l'État, qui débloque des fonds et se dote d'instances de contrôle.

Depuis 2009, l'agence française de la santé numérique, devenue Agence des systèmes d'information partagés de santé (ASIP Santé), œuvre à la mise en place de solutions d'e-santé sécurisées, avec des systèmes interopératoires d'information. L'ASIP Santé favorise le développement des grands projets numériques nationaux et accompagne le changement des usages, des organisations et des pratiques professionnelles.

En avril 2019, le ministère des Solidarités et de la Santé a présenté une feuille de route du numérique en santé pour la période 2019-2021. Selon le Syntec, syndicat professionnel actif dans le numérique, celle-ci est structurée autour de cinq axes majeurs qui affirment les priorités suivantes : **renforcer la gouvernance** (création d'une délégation ministérielle du numérique en santé), **intensifier la sécurité et l'interopérabilité des systèmes d'information de santé** (service national de cyber-surveillance en santé), **accélérer le déploiement des services numérique socles** (dossier médical partagé, messagerie sécurisée...), **déployer au niveau national des plateformes numériques de santé** (*health data hub*), **soutenir l'innovation** (guichet unique de l'innovation numérique en santé, réseau d'établissements de soins pour tester les innovations).

En ce qui concerne les dotations, l'État a alloué un total de 57 millions d'euros pour financer 14 projets innovants dans le cadre des investissements d'avenir entre 2012 et 2013. L'effort public est complété par le Fonds unique interministériel (FUI), les appels à projets big data, le Concours d'innovation numérique (CIN) et le Concours mondial d'innovation (CMI).

La Direction générale de l'offre de soins (DGOS) encourage, elle aussi, le développement des projets de télémédecine et investit dans les systèmes

de messageries sécurisées de santé MSSanté. Dans son rapport 2017 "Les chiffres de l'offre de soins", la DGOS indique que 195 projets de télémédecine ont été financés par les agences régionales de santé (ARS). L'État a engagé 263,5 millions d'euros au titre du programme Hôpital numérique entre 2013 et 2017. Entre 2014 et 2017, ce sont 80 millions d'euros qui ont été alloués aux cinq projets pilotes pour le programme Territoire de soins numérique (TSN). Ces projets sont portés par cinq agences régionales de santé lauréates. L'objectif du programme TSN est de favoriser l'émergence de "territoires d'excellence" pilotes en matière d'usage du numérique, au service de l'amélioration et de la modernisation du système de soins.

Sur son blog *telemedaction.org*, Pierre Simon, un pionnier de la télémédecine en France, indiquait à la fin de 2016 que l'État allouait annuellement 40 millions d'euros au développement de la télémédecine depuis 2012. Or, moins de 50 % de ces crédits avaient été utilisés en 2014 et 2015. L'expert indiquait également que sur le budget annuel pour 2016, il restait "31,8 millions d'euros pour accompagner les autres projets de télémédecine qui ne sont pas dans le périmètre de l'expérimentation tarifaire" (c'est-à-dire la téléconsultation et la télé-expertise).

L'État, à travers l'Assurance-maladie, propose depuis septembre 2018 le remboursement des téléconsultations. Les conséquences de cette décision sont multiples et ouvrent de nouvelles perspectives pour les acteurs de la santé en France. Ainsi, le rôle des pharmaciens est appelé à évoluer pour qu'ils deviennent de véritables relais entre le patient et le médecin. Les praticiens eux-mêmes doivent s'adapter. Quant aux patients, ils sont, eux aussi, obligés de revoir leurs habitudes en matière de santé et incités à devenir plus autonomes.

À l'échelon local, les collectivités territoriales sont actives. Leurs initiatives facilitent l'implantation et le développement des start-up de l'e-santé. Les collectivités favorisent notamment les rapprochements entre les divers acteurs économiques (start-up, fournisseurs de services, financeurs, assureurs notamment).

## Praticiens et patients à l'unisson

Définie comme orientation prioritaire de la stratégie e-santé 2020, la mobilisation du citoyen est déjà admise dans les faits. L'étude 2018 de l'institut BVA, pour Zava, éditeur de solutions numériques de consultation à distance, confirme l'engagement des patients.

**Ainsi, 56 % des Français ont déjà eu recours à un service en ligne d'accès aux soins.** Parmi eux, 32 % ont pris un rendez-vous, 11 % ont posé une question de santé à un praticien et 42 % se disent prêts à la téléconsultation avec un médecin. Pour les personnes interrogées, la santé connectée

apporte un gain de temps, de la praticité et elle facilite la discrétion.

Selon un article de *Management* paru en septembre 2016, **50000 Français étaient suivis en télémédecine et télésurveillance en 2016; ils devraient être 3 millions en 2020.**

Afin de soutenir l'innovation par les professionnels de santé, les pouvoirs publics peuvent compter sur la mobilisation des médecins pour l'e-santé. Dès 2015, le Conseil national de l'ordre des médecins (CNOM) faisait paraître un livre blanc intitulé "Santé connectée. De l'e-santé à

### LES 6 RECOMMANDATIONS DU CONSEIL NATIONAL DE L'ORDRE DES MÉDECINS

1. Définir le bon usage de la santé mobile au service de la relations patients médecins.

2. Promouvoir une régulation adaptée, graduée et européenne.

3. Poursuivre l'évaluation scientifique.

4. Veiller à un usage éthique des technologies de santé connectée.

5. Développer la littératie numérique.

6. Engager une stratégie nationale d'e-santé.

Traitement IndexPresse. Source : Conseil national de l'ordre des médecins.

la santé connectée.” Le CNOM invite les médecins “à accompagner le déploiement du ‘monde numérique’ appliqué à la santé et à en adopter eux-mêmes les aspects utiles et bénéfiques dans leurs pratiques médicales”. Le conseil dispense six recommandations. Les médecins et

l'administration sont convaincus que les technologies du numérique favorisent l'informatisation des processus de production et de gestion des soins tout en améliorant et en réinventant le suivi médical des patients.

### Le dossier médical partagé (DMP)

L'interopérabilité des données de santé constitue l'enjeu majeur de la modernisation du système de santé. Elle repose sur **l'émergence de systèmes d'information capables de prendre en charge le dossier médical personnel électronique**, connu sous le sigle DMP pour “dossier médical personnel”. Renommé “dossier médical partagé” en 2016, il est au cœur du système de santé. Il donne au patient la possibilité de suivre, connaître et comprendre son parcours de soins. Et grâce à lui, le praticien a un accès direct et unique à l'état de son patient et à la liste des examens médicaux déjà réalisés.

Le Pôle interministériel de prospective et d'anticipation des mutations économiques indiquait en 2016 dans l'étude “E-santé: faire émerger l'offre française en répondant aux besoins présents et futurs des acteurs de santé” que le segment des services d'intégration des soins de santé regroupe dix entreprises de services du numérique généralistes. Parmi elles, se trouvent les sociétés Atos, Altran, Accenture, Sopra ou encore Docapost. Ces entreprises œuvrent à l'élaboration d'un cadre technologique éprouvé qui relie les professionnels de la santé et qui leur fournit un accès sécurisé aux données de santé des patients. Surtout actifs pour permettre la portabilité du DMP, ces acteurs évoluent à l'échelon local, ou dans la sphère francophone sur un marché favorable. L'ASIP Santé, l'Agence française de la santé numérique, supervise la réalisation et le déploiement du DMP et la maîtrise d'ouvrage de son hébergement. L'étude rappelle qu'en matière d'essor de l'e-santé, la mise en œuvre du dossier médical partagé est un vecteur essentiel.

D'après les données de la Caisse nationale d'assurance-maladie (CNAM), au 2 janvier 2019, **3,5 millions de DMP ont été ouverts** en France mais seulement 40 % seraient renseignés. Annelore Coury, directrice déléguée à la gestion et l'organisation des soins de l'Assurance-maladie, précise: “Le rythme de création [...] est conforme à nos prévisions. Et **il devrait encore s'intensifier** lorsque toutes les pharmacies seront équipées.” En effet, 41 % de ces dossiers sont ouverts en pharmacie; or un tiers des officines ne sont pas encore équipées pour créer ces DMP.

Plusieurs acteurs se positionnent sur ce secteur et tentent de bénéficier de la dynamique des DMP. Avec son logiciel Smart Rx Agile, l'entreprise Smart Rx intègre la possibilité pour les pharmacies de créer un DMP immédiatement et facilement. L'outil propose une interface simple grâce à laquelle le pharmacien n'a qu'une case à cocher pour créer le dossier partagé du patient. De son côté, ce dernier possède un accès permanent à son dossier via son smartphone ou un ordinateur.

Afin de poursuivre sa démocratisation vers un public plus large, des évolutions sont prévues pour le DMP. L'accès au compte rendu de ses analyses, la liste des vaccins remboursés et les ordonnances en cours viendront s'ajouter aux informations disponibles à tout moment.

L'objectif affiché est le déploiement de cet outil afin d'améliorer la qualité des soins et le suivi du patient, comme le précise Yves Rivoal, journaliste pour *Pharmacien manager*.

## Un secteur en phase d'industrialisation

Les sociétés actives dans l'e-santé cherchent à standardiser leurs produits pour pouvoir les éditer

en grande série et à centraliser leurs moyens de production. On parle alors d'industrialisation.

### Une filière fractionnée

Ces entreprises se répartissent dans dix grandes catégories d'activités. Le Pôle interministériel de prospective et d'anticipation des mutations économiques (Pipame) en donne une classification reprise dans le tableau ci-contre.

Selon le Syntec, le secteur de l'e-santé représentait 30000 emplois en 2016. Il se caractérise par **une structuration complexe** qui empêche la création d'une filière unique. Les acteurs viennent du secteur de la santé ou de celui des technologies de l'information et de la communication (TIC). Parmi les nombreuses organisations professionnelles figurent le Syntec Numérique, le SNITEM (syndicat national de l'industrie des technologies médicales), la fédération LESISS qui représente les entreprises des SI sanitaires et sociaux, la FEIMA qui regroupe les éditeurs d'informatique médicale et paramédicale ambulatoire et France eHealthTech qui fédère les start-up de l'e-santé.

**Le segment des systèmes d'information (SI)** et des systèmes d'information partagés de santé (SIPS) est dominé par les pure players et les éditeurs diversifiés (qui n'interviennent pas uniquement dans le secteur de la santé). Les industriels de la santé tentent de petites incursions sur ce segment. Ils sont massivement présents sur le marché de la **télémédecine**.

Deux cents entreprises, des grands groupes et des PME, investissent la sphère de la télémédecine à forte visibilité (hébergement, solutions et dispositifs de télémédecine, dispositifs médicaux communicants). Dans son étude, le Pipame cite les entreprises marquantes: GE Healthcare, des éditeurs de logiciels spécialisés dans la santé comme Cegedim, de grandes sociétés de services d'ingénierie informatique (Capgemini), des hébergeurs de données

informatiques (Orange, SFR), des fournisseurs de réseaux (Cisco, Orange), des laboratoires et des fabricants de dispositifs médicaux (Sanofi/Voluntis ou Medtronic/Carelink), Covalia, Almerys/Orange, H4D, H2AD, CGTR, Novasight, Inovelan, Etiam, Consort NT, Polycom, SPIECommunications, Ophdiat, Covalia interactive...

#### LA FILIÈRE DE L'E-SANTÉ

Typologie des acteurs et domaines d'intervention	
<b>Opérateurs publics</b> (SI <sup>1</sup> , objets connectés, domotique)	<b>Fournisseurs d'objets connectés pour la santé, le bien-être</b> (télésanté, objets connectés)
<b>Editeurs diversifiés</b> (SIH <sup>2</sup> , SI PS <sup>3</sup> , télémédecine)	<b>Prestataires de services informatiques</b> (SIH <sup>2</sup> , SI PS <sup>3</sup> , télésanté, télémédecine)
<b>Pure players</b> (SIH <sup>2</sup> , SI PS <sup>3</sup> )	<b>Opérateurs télécoms / Fournisseurs d'accès Internet</b> (SIH <sup>2</sup> , SI PS <sup>3</sup> , télésanté, domotique)
<b>Industriels de la santé</b> (SI PS <sup>3</sup> , télémédecine, dispositifs médicaux communicants, domotique)	<b>Géant du digital, GAFA</b> (télésanté)
<b>Fournisseurs de solutions big data</b> (télémédecine)	<b>Assureurs</b> (télémédecine, objets connectés)

<sup>1</sup> SI : système d'information

<sup>2</sup> SIH : systèmes d'information hospitalier

<sup>3</sup> SI PS : systèmes d'information partagé de santé

Traitement IndexPresse.

Source : Pôle interministériel de Prospective et d'Anticipation des Mutations économiques (Pipame).

Depuis que les téléconsultations sont remboursées, de plus en plus d'acteurs se positionnent sur ce marché en devenir, renforçant le sentiment de fractionnement de la filière. Ce phénomène est surtout lié à la jeunesse de cette industrie, comme l'explique Arnault Billy, directeur général de DocAvenue: "Certains acteurs, qui se sont précipités dans l'espoir d'un retour rapide sur investissement, ne pourront assumer les efforts financiers et humains nécessaires à leur développement [...]. D'ici deux ans, il y aura un nettoyage, comme cela est arrivé pour la prise de rendez-vous en ligne."

Les **prestataires de services informatiques** généralistes ou spécialistes (conseils, développement) opèrent transversalement sur les deux secteurs de l'e-santé: les SI et la télémédecine. Les opérateurs de télécommunications adoptent le même positionnement.

La **télésanté** attire de nouveaux entrants comme les **laboratoires pharmaceutiques** et les

**opérateurs complémentaires d'assurance maladie (OCAM)**. Mutuelles et assureurs œuvrent pour l'émergence d'une santé prédictive basée sur l'usage généralisé des objets connectés. La stratégie des laboratoires est plus étoffée. Elle vise les patients et les praticiens. Elle s'appuie sur **l'interface entre digital et vie réelle** pour promouvoir et diffuser des services innovants et personnalisés, en misant sur la convergence de la filière du médicament, des soins et du bien-être. Les laboratoires attirent surtout les **start-up du quantified self**, l'automesure.

Le dernier segment de la santé connectée concerne le **big data**. L'exploitation des données de santé fédère les opérateurs télécoms et les GAFAs (Google, Apple, Facebook et Amazon). C'est le secteur le moins développé en France. Pourtant, le big data est en passe de bouleverser l'équilibre de la santé en se positionnant sur le secteur réglementé.

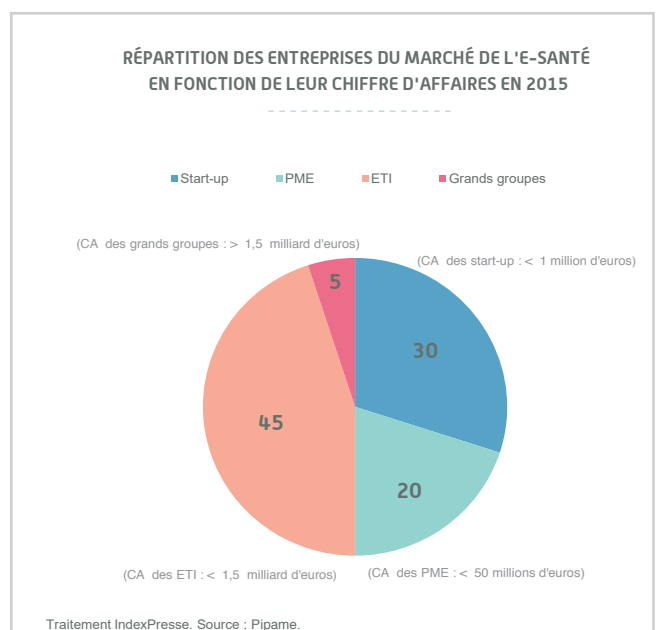
## De la start-up aux grands groupes

L'éclatement de la filière devrait se poursuivre au cours des prochaines années. La décision de rembourser les téléconsultations devrait bouleverser les comportements comme l'explique Jorg Ohleyer, associé chez Kea & Partners: "Le choix de rembourser va être un catalyseur évident."

D'une manière générale, le marché est animé par un grand nombre de petites sociétés (effectif moyen: 15 salariés) qui commercialisent un seul logiciel. Un quart des entreprises développent plusieurs produits et comptent plus de 57 employés selon l'analyse du Pipame.

Parmi ces entreprises, **les start-up sont actives dans plusieurs domaines**. Elles disposent de la tutelle de France e-HealthTech. L'association indique dans son "Guide des start-up de l'e-santé. Le guide pour dessiner la santé de demain" que, parmi ses adhérents, 50 % des jeunes pousses sont en phase de commercialisation, 42 % en cours de développement de solutions, 32 % en preuve de concept, 9 % en R&D et 1 % en phase de concept (base: 102 start-up, avec un

total supérieur à 100 % car les stades peuvent se superposer). La recherche de fonds concerne 68 % de ces start-up. Sur ce panel, 31 % des start-up ne génèrent pas de chiffre d'affaires, 25 % en ont un inférieur à 100 000 euros et 25 %





gagnent entre 100 000 et 499 000 euros. Enfin, 58 % des jeunes pousses sont présentes sur le marché national, 25 % travaillent à l'international et 18 % se confrontent au marché européen.

Les **PME sont aussi présentes dans le domaine de l'innovation de la santé**. Elles se concentrent essentiellement en Île-de-France et en Aquitaine, les deux régions en pointe en matière d'e-santé. Bien qu'agiles pour intervenir sur le marché, les PME restent souvent peu attractives pour les investisseurs qui préfèrent financer les start-up.

Les **ETI** (entreprises intermédiaires avec un effectif de 250 à 5 000 salariés réalisant un chiffre d'affaires inférieur à 1,5 milliard d'euros) représentent 45 % des entreprises de la santé connectée.

Quant aux **grands groupes, ils occupent une place particulière**. Ils apportent une caution scientifique et technologique forte aux solutions d'e-santé et bénéficient d'une notoriété importante, qui s'avère favorable pour les procédures d'appel d'offres. Le secteur de la santé étant

fortement réglementé, les acheteurs de solutions appartiennent au secteur public.

En revanche, l'atomisation de la filière favorise **les rapprochements entre les différents acteurs**. Industriels et start-up coopèrent. Des consortiums voient le jour et permettent de mieux répondre à la demande publique.

L'industrialisation du secteur provoque le développement de plusieurs entreprises qui prennent de plus en plus d'importance. Ainsi, en mars 2019, l'américain Teladoc Health (369 millions de chiffre d'affaires, présent dans 130 pays) a racheté MédecinDirect, un acteur historique en France. Le même mois, Hellocare a levé deux millions d'euros pour renforcer le développement de son nouveau cabinet médical virtuel à destination des médecins libéraux. Enfin, un autre acteur majeur du marché de l'e-santé en France, Doctolib, a levé 150 millions d'euros début 2019 pour soutenir sa forte croissance.

## L'e-santé, un secteur comme un autre

Simultanément au développement du numérique, éclosent de nouveaux services, facilités par ces technologies. L'émergence de ces prestations novatrices met en péril l'équilibre des modèles économiques, quel que soit le secteur d'activité. Les systèmes organisationnels en place peuvent rapidement être réformés par de nouveaux services se libérant de contraintes légales et administratives. On parle alors d'**ubérisation**.

Ce phénomène se particularise par des caractéristiques spécifiques :

- L'existence de plateformes numériques de mise en relation directe entre clients et prestataires, soit les patients avec les professionnels de santé.
- Une évaluation du service.
- Des modalités de paiement des prestataires mis en relation directement à la plateforme.

L'ubérisation offre aux usagers des services à moindre coût (ou permettant une comparaison des coûts facilitée). La simplicité et l'instantanéité

du service sont garanties. Les modalités de paiement et l'avis des utilisateurs favorisent la confiance.

En matière de santé, le dialogue entre patients et médecins s'améliore. Les praticiens communiquent plus rapidement et disposent de données médicales en temps réel. Certes, le métier de médecin n'est pas encore remis en cause, mais les acteurs de la santé se réorganisent, s'impliquent dans de nouveaux domaines d'activité comme la communication ou l'informatique. Avec l'ubérisation et la digitalisation de la santé, **le patient repense sa relation aux soins et au personnel de santé et modifie ses attentes**.

François Lescure, cofondateur de MédecinDirect analyse ainsi ce phénomène: "Il se passe dans la médecine la même chose que dans d'autres secteurs passés par la digitalisation telle la banque. On règle les opérations courantes à distance et on va en agence pour les opérations les plus importantes."

# TÉLÉMÉDECINE: AMÉLIORER L'EFFICIENCE DU SYSTÈME DE SANTÉ

## Téléconsultation et téléconseil

Encadrée par la loi n° 2009-879 du 21 juillet 2009, la télémédecine est une pratique admise en France. L'article 78 stipule que "la télémédecine est une forme de pratique médicale à distance utilisant les technologies de l'information et de la communication. Elle met en rapport, entre eux ou avec un patient, un ou plusieurs professionnels de santé, parmi lesquels figure nécessairement un professionnel médical et, le cas échéant, d'autres professionnels apportant leurs soins au patient. Elle permet d'établir un diagnostic, d'assurer, pour un patient à risque, un suivi à visée préventive ou un suivi post-thérapeutique, de requérir un avis spécialisé, de préparer une décision thérapeutique, de prescrire des produits, de prescrire ou de réaliser des prestations ou des actes, ou d'effectuer une surveillance de l'état des patients.

La définition des actes de télémédecine ainsi que leurs conditions de mise en œuvre et de prise en charge financière sont fixées par décret, en tenant compte des déficiences de l'offre de soins dues à l'insularité et l'enclavement géographique."

Dès la promulgation du texte, l'autorité publique a confirmé le **caractère facilitateur de la télémédecine dans l'accès aux soins**. Le ministère de la Santé admet également que les solutions de télémédecine (la téléconsultation et le téléconseil) améliorent la qualité de la prise en charge et la qualité de vie des patients en diminuant les événements graves par une prise en charge immédiate ou anticipée. Pour les pouvoirs publics, il est important de reconnaître la prépondérance de la performance humaine des médecins par rapport à l'apport technologique.

## Un accès aux soins facilité par la téléconsultation

Selon la Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DREES), environ **450 millions de consultations médicales sont réalisées en France chaque année**. Or 5,2 millions de Français, soit 8 % de la population, restent en deçà de la moyenne nationale de 6,7 consultations médicales par an et par habitant selon les chiffres 2012 de l'OCDE.

Les déserts médicaux, les médecins surchargés, l'incompatibilité des plages de consultation avec la vie professionnelle sont à incriminer. La téléconsultation, c'est-à-dire la mise en relation d'un patient avec un médecin par des moyens numériques, apparaît dès lors comme une alternative intéressante. Depuis 2010, la France reconnaît

cette pratique dans son décret n° 2010-1229 du 19 octobre. Les solutions de téléconsultation permettent d'accéder aux soins. Elles gommement également les inégalités d'accès et limitent les délais d'attente.

Selon une étude de B3TSI, depuis la décision de rembourser les consultations à distance en septembre 2018, la téléconsultation était le seul moyen d'accéder au médecin dans 50 % des cas. Par ailleurs, 37 % des patients ont fait le choix de la téléconsultation car le rendez-vous physique était trop éloigné. Cette étude révèle également que les personnes ayant recours à la téléconsultation consultent leur médecin traitant et des spécialistes plus souvent que les autres.



## Des agréments nécessaires

Pour respecter l'éthique liée à une consultation médicale, la connexion vidéo et l'échange de données doivent être sécurisés durant toute la durée des téléconsultations. Certains agréments sont donc nécessaires en matière déontologique et concernant la gestion des données. L'État a la charge de garantir la confidentialité, l'intégrité, la disponibilité et la traçabilité des données médicales personnelles à travers la certification hébergeur agréé de données de santé (HADS). Le site du ministère des Affaires sociales et de la Santé

reconnait **120 hébergeurs accrédités** selon la liste disponible sur le site du ministère en mai 2019.

Les services de téléconsultation et de téléconseil (pratique qui consiste à soumettre un cas médical à un médecin à distance en dehors du parcours de soins) doivent également mentionner qu'ils sont en conformité avec les agences régionales de santé (ARS), la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL), le Conseil national de l'Ordre des médecins (CNOM).

## Un secteur attractif

Évoquant les consultations à distance qui représentent entre 1 et 2 % du total des consultations en 2018, Nicolas Wolikow, cofondateur et président de Qare, se montrait alors optimiste pour l'avenir en déclarant: "Nous estimons qu'environ 20 % le seront d'ici cinq à sept ans." Selon les données Statista sur la télémédecine, 44 % des Français se disent plutôt favorables à son développement et 38 % des patients y ayant eu recours déclarent vouloir continuer avec cette méthode. De nombreux acteurs prennent donc position pour profiter de cette dynamique.

C'est le cas de **Medicitus**. Créée en 2017, cette société propose une plateforme qui délivre des consultations par vidéo. Pour répondre aux attentes des patients, 55 médecins généralistes et spécialistes répondent à distance soit en direct, 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7, soit sur rendez-vous. La plateforme fournit une offre de téléconsultation standard mais cela ne limite pas pour autant les opportunités de croissance. *L'Usine Digitale* indique dans son annuaire des start-up que Medicitus a réalisé une levée de fonds de 400 000 euros en 2017 auprès d'investisseurs privés pour évoluer sur le marché de la téléconsultation en prévoyant notamment l'arrivée de plus de 400 praticiens.

Pour se différencier, **la plateforme Qare a choisi un autre positionnement commercial. La start-up forfaitise son offre**, selon l'article de Guillaume Bregeras paru en 2018 dans *Les Echos entrepreneurs*. Qare se distingue ainsi de la tarification à la consultation habituellement proposée. Son offre donne accès à un nombre illimité d'actes pour 29 euros par mois pour une personne ou 49 euros pour une famille. Selon son président, Qare enregistre une croissance de 10 à 15 % par semaine des volumes depuis que les actes sont remboursés.

Il est également possible de maintenir une activité de téléconsultation sur le long terme. L'un des **acteurs historiques, MédecinDirect, actif depuis 2008, se positionne sur un service standard**: téléconsultation de médecine générale ou de spécialisation avec possibilité de délivrance d'une ordonnance. **Mais son modèle économique diffère**. Les services de MédecinDirect sont majoritairement relayés par les organismes complémentaires d'assurance-maladie (OCAM). Les assureurs peuvent inclure dans leur contrat l'accès à la plateforme de téléconsultation. MédecinDirect génère l'essentiel de ses recettes par ses contrats avec les OCAM.

## Le téléconseil, une offre complémentaire

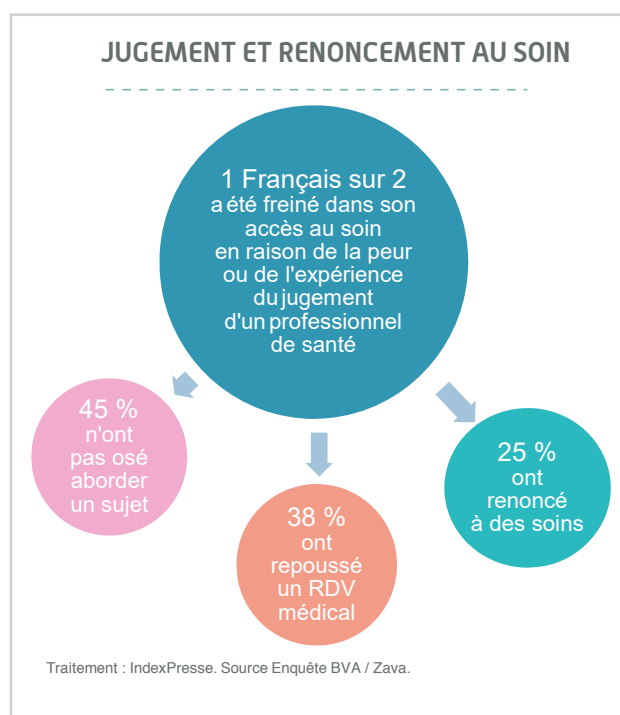
La tendance du secteur de la téléconsultation est d'étoffer l'offre proposée aux clients avec du téléconseil.

Disponible depuis 2016, la plateforme Zava, une filiale française de la société de téléconsultation londonienne DrEd, permet de panacher conseil et consultation. En se positionnant tout particulièrement sur le domaine de la santé intime (dysfonction érectile, contraception, cystite, infections sexuellement transmissibles), la plateforme estompe la gêne ou les réticences des patients ressenties lors des consultations en face-à-face. À partir d'un questionnaire, **Zava donne la possibilité d'interroger un médecin sans rendez-vous, ni visioconférence**. Dans un délai maximal de trois heures, le patient obtient soit une ordonnance soit un conseil. Selon Roxanne Ferrand, directrice France de Zava, interrogée par *Sciences*

et *Avenir*, la plateforme permet "aux personnes qui se tournent d'elles-mêmes vers Internet à la recherche d'une aide médicale d'accéder à l'expertise d'un médecin certifié qui pourra poser un diagnostic à distance et prescrire un traitement adapté si nécessaire".

Zava semble avoir trouvé le bon positionnement en ce qui concerne la tarification de ses prestations. L'ordonnance est remboursée par la Sécurité sociale. La consultation à 25 euros n'est pas prise en charge par l'Assurance-maladie. En revanche, si les informations médicales exposées par l'internaute ne sont pas assez précises pour que le médecin à distance puisse rendre un diagnostic ou établir une ordonnance, Zava rembourse le patient.

L'activité de téléconseil est particulièrement développée sur la plateforme **DeuxièmeAvis.com**,

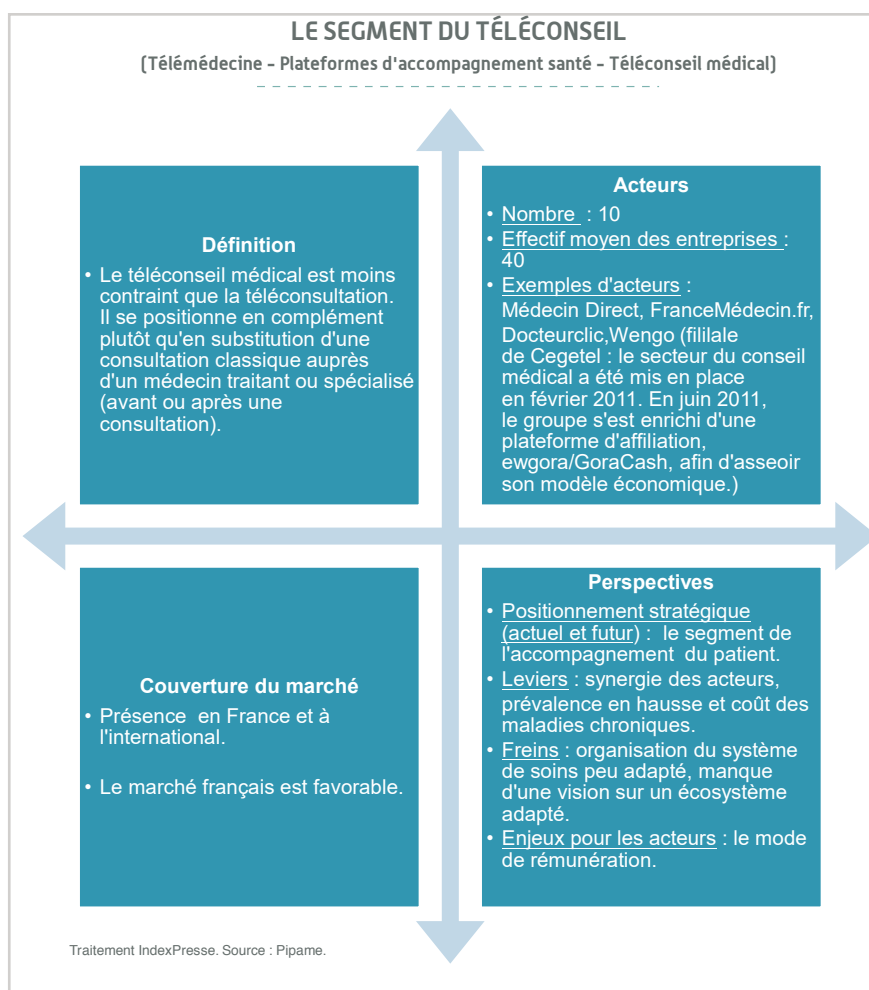


## TÉLÉMÉDECINE : AMÉLIORER L'EFFICACITÉ DU SYSTÈME DE SANTÉ

propriété de la start-up **Carians**, active depuis 2015. L'irruption des technologies autorise le patient à aller rechercher lui-même un avis supplémentaire pour prendre des décisions éclairées en cas de maladies graves. La plateforme collecte des données et transmet un diagnostic sous sept jours, établi par un médecin expert. La prestation est fixée à 295 euros.

Du point de vue du Conseil national de l'ordre des médecins, le téléconseil rendu par DeuxièmeAvis.com participe à l'ubérisation de la santé. Le conseil de l'ordre définit l'ubérisation comme un "risque de dérive vers du commerce électronique non régulé qui réduirait la pratique médicale à une simple prestation électronique moyennant rétribution, via des plateformes du secteur marchand."

L'activité de téléconseil compte une dizaine d'acteurs, essentiellement des petites entreprises (l'effectif moyen est de 40 salariés). Son écosystème actuel et à venir est favorable. Les **opportunités de développement du marché à l'échelle nationale et internationale** existent. La demande d'accompagnement des patients est importante. L'essor des maladies chroniques et la hausse des coûts de santé incitent les patients et les malades à recourir aux conseils médicaux dématérialisés. À long terme, la pleine maturité du secteur du téléconseil sera garantie si l'écosystème général de santé intègre mieux les solutions de télé-médecine, essentiellement en ce qui concerne le remboursement par la Sécurité sociale des actes effectués à distance.



## La télé-expertise, une pratique déjà ancienne

Bien avant l'avènement des technologies numériques, la **télé-expertise** était déjà une activité bien balisée. Un médecin pouvait ainsi solliciter un confrère pour l'aider dans ses prises de décision. Cette activité s'adapte aisément au numérique et constitue un segment du marché du téléconseil.

Elle s'illustre notamment dans la **téléradiologie**. Son concept est simple: permettre le dialogue entre un praticien de proximité en contact direct avec son patient et le radiologue conseil qui se trouve, lui, à distance.

**Acetiam**, société active depuis 2011 (chiffre d'affaires 2016 : 4,9 millions d'euros), propose des outils de diffusion d'examens et de comptes rendus en temps réel entre médecins. Elle fédère un réseau de téléradiologues et d'établissements demandeurs d'expertise. Sur le même créneau, l'entreprise lyonnaise **Télédiag** est en activité depuis 2009. Elle a réalisé 1,55 million d'euros de chiffre d'affaires en 2016.

Face à ces acteurs déjà établis sur le segment de la télé-expertise, des start-up émergent et proposent d'autres solutions en matière de téléradiologie. Le réseau France eHealthTech, réseau fédérateur des start-up en matière d'e-santé, a par exemple repéré **Diagnologic**. Spécialisée dans l'échange et le partage d'informations entre

### RÈGLEMENTATION

#### PRISE EN CHARGE DANS LES EHPAD

Depuis le 1<sup>er</sup> novembre 2017, l'Assurance-maladie prend en charge les actes de télé-expertise et de téléconsultation réalisés dans les établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (Ehpad).

*(Décision du 7 septembre 2017 de l'Union nationale des caisses d'assurance maladie relative à la liste des actes et prestations pris en charge par l'assurance maladie, Journal officiel du 27 octobre 2017.)*

professionnels de santé, cette entreprise développe des solutions automatisées de traitement des données ayant pour but l'aide à la décision. La start-up a constitué une base de données d'environ 200000 clichés dotée d'un moteur de recherche élaboré pour aider les radiologues dans leurs prises de décision. Elle est en activité depuis 2011.

### FOCUS

#### LE SEGMENT DU CABINET MÉDICAL CONNECTÉ : LA CONSULT STATION

La **start-up H4D** a imaginé une cabine de consultation qui contient des appareils de mesure (toise, balance, tensiomètre, thermomètre, otoscope, stéthoscope, etc.) et des outils de tests cardiaques, auditifs et visuels. Le médecin qui assure la consultation a connaissance des données de son patient. Il peut éditer une ordonnance qui est imprimée dans la cabine. Les enjeux sont ceux de la télémédecine (accessibilité à un médecin), mais avec sa cabine, H4D opte pour un positionnement différent. La start-up offre une solution très technologique, mais lourde. L'installation des cabines doit être autorisée. Toutefois, ces Consult Stations pourraient offrir une formidable offre publique d'accès à la santé dans les territoires désavantagés.

### La prise de rendez-vous en ligne

Chaque année, 1,5 milliard de rendez-vous médicaux sont programmés en France, selon *Les Échos week-end* du 16 juin 2017. L'Assistance publique-Hôpitaux de Paris (AP-HP) estime à **17 % le taux de ses rendez-vous non honorés, soit par oubli**, soit par impossibilité de déplacer le rendez-vous. Or, chaque consultation non tenue coûte 53 euros à l'établissement hospitalier.

D'après Thibault Lanthier, le directeur général et cofondateur de Mondocteur, plateforme de prise de rendez-vous médicaux en ligne, **la gestion des appels liés aux consultations d'un médecin généraliste coûte entre 500 et 1000 euros par mois**. Les prises de rendez-vous impactent parfois directement le praticien et peuvent perturber la relation avec le patient. Pour pallier ces rendez-vous manqués, les professionnels de santé sont tentés par le surbooking. Cette pratique renforce la difficulté d'accès aux soins pour les patients.

Dans ce cadre, **les plateformes de rendez-vous en ligne apparaissent salutaires**. Elles réduisent les frais de la prise de rendez-vous. La prestation est contractualisée. Il en coûte jusqu'à une centaine d'euros par mois au médecin, sans engagement. Les retombées collectives sont

nombreuses. L'envoi systématique d'un rappel du rendez-vous par SMS ou courriel fait chuter de 75 % les rendez-vous non honorés estime Stanislas Niox-Chateau, PDG de Doctolib, l'autre leader du marché de la prise de rendez-vous en ligne. En cas de non-disponibilité au moment du rappel, les créneaux sont redistribués, à la satisfaction des patients et du praticien. Et le médecin s'est libéré du temps pour sa pratique et la relation avec ses patients.

Le modèle économique des plateformes de rendez-vous en ligne est viable si l'on considère son développement à l'étranger. **La plateforme américaine ZocDoc constitue l'archétype de ce type d'offre**. Depuis sa création en 2007, ZocDoc fédère 6 millions d'utilisateurs mensuels et 45000 praticiens abonnés. Sa valorisation atteint 2 milliards de dollars. ZocDoc constitue un véritable modèle: toutes les solutions de prise de rendez-vous médicaux en ligne sont calquées sur son modèle.

**67 %**

Pourcentage des Français ayant renoncé à voir un spécialiste faute d'obtenir un rendez-vous rapidement.

**65 %**

Pourcentage des Français percevant une dégradation de la qualité des soins chez le généraliste à cause du délai d'attente pour la prise de rendez-vous.

### Doctolib domine le secteur

Selon le baromètre de la santé numérique, en 2018, en moyenne, un médecin sur dix permettait la prise de rendez-vous sur Internet et un tiers des Français étaient adeptes de cette pratique. La France présente **un marché potentiel de 550 000 professionnels** susceptibles d'adopter cette nouvelle méthode.

Jusqu'en juillet 2018, le marché de la prise de rendez-vous en ligne était dominé par deux leaders, **Mondocteur** et **Doctolib**, créés en 2013. Au cours des premières années de leur existence, ces deux start-up se distinguaient par leurs axes de développement.

Mondocteur a rapidement noué une alliance avec la division Lagardère Active du groupe Lagardère. Présente uniquement en France, l'entreprise se démarque par une forte représentation de médecins spécialistes. Selon *Le Journal du Net*, 40 % des praticiens inscrits sur la plateforme sont des spécialistes, avec une forte représentation des segments les plus recherchés par les patients (ophtalmologues, gynécologues, pédiatres, dermatologues...). Cette stratégie permet à Mondocteur de recenser 11 000 professionnels abonnés et une clientèle en croissance mensuelle de 15 à 20 %.

De son côté, Doctolib a renforcé son offre de praticiens (20 000 sont abonnés à la plateforme) grâce à son partenariat avec l'Assistance

publique-Hôpitaux de Paris (AP-HP). En juin 2018, la plateforme référençait les 12 000 médecins hospitaliers des douze établissements parisiens. L'offre de Doctolib diffère donc de celle de Mondocteur. Alors que ce dernier mise sur une grande variété de spécialistes, Doctolib s'appuie fortement sur les hôpitaux: 50 % des praticiens inscrits sur la plateforme sont des chirurgiens et anesthésistes. Concernant sa stratégie de développement, Doctolib préfère le capital-risque. La start-up a levé 50 millions d'euros afin d'assurer son indépendance et sa croissance.

En juillet 2018, Doctolib a ouvert une nouvelle page de son développement en rachetant Mondocteur. Selon les informations du journal *Le Monde*, l'opération s'établit à environ 50 millions d'euros. Dans un communiqué publié lors du rachat, Doctolib affirme sa position de leader du secteur: "Avec 55 000 praticiens utilisateurs et 20 millions de visites de patients chaque mois", la nouvelle entité formée par les deux start-up "fournit désormais le service de prise de rendez-vous médicaux en ligne le plus utilisé au monde".

Lors de l'acquisition, Doctolib a annoncé garder ses 450 employés et intégrer 150 des 200 salariés de Mondocteur, selon *lefigaro.fr*. L'entreprise prévoyait d'augmenter son effectif de 1 000 salariés au cours des deux années suivantes.

En 2019, Doctolib affiche 80 000 praticiens

**80 000**

Le nombre de praticiens inscrits sur la plateforme Doctolib en 2019.

Source: [www.doctolib.fr](http://www.doctolib.fr).

**35 millions**

Le nombre de visites par mois sur le site [www.doctolib.fr](http://www.doctolib.fr).



inscrits sur la plateforme, en partenariat avec 1700 établissements de santé, et revendique 35 millions de visites mensuelles. Avec de telles performances, Doctolib se présente désormais comme le leader du marché, loin devant une faible concurrence.

Malgré la position de quasi-monopole de Doctolib, d'autres acteurs aspirent à jouer un rôle dans ce secteur. En France, **RDVmedicaux** (MyBestPro) compte parmi les premières sociétés de prise de rendez-vous en ligne. Créée en 2007, l'entreprise est détenue par le groupe Vivendi depuis 2014. À travers cette acquisition, Vivendi souhaitait étoffer l'offre santé de sa filiale MyBestPro, un site de mise en relation entre particuliers et professionnels.

Depuis, la plateforme RDVmedicaux s'est enrichie d'une application mobile et vise une offre de 25000 praticiens grâce à un partenariat avec Eurice, éditeur d'agendas électroniques pour 40000 cabinets médicaux.

À l'instar de ce pionnier, les plateformes peinent à rester indépendantes et recherchent

des alliances. Pour renforcer son assise, **Keldoc** a été reprise par le groupe mutualiste Mutuelle Nationale des Hospitaliers (MNH) en 2016.

Une fois la fiabilité de la technologie des agendas électroniques établie, de nouveaux challenges apparaissent. **PagesJaunes**, annuaire électronique référençant déjà des professionnels de santé, étoffe son service avec une option de prise de rendez-vous en ligne sur la page de résultats. La prestation est similaire à celle des autres plateformes, avec la prévisualisation des disponibilités du médecin et un service de rappel des rendez-vous. PagesJaunes facture au praticien les frais d'installation du service et les SMS de rappels, alors que la plupart des acteurs du marché établissent une facturation par abonnement.

L'offre est composée essentiellement de pure players, **souvent des start-up** comme Dokilico.com (Dokilico France) ou Allodocteur.fr (Medispo). Ce marché voit aussi apparaître des **solutions développées uniquement sur applications mobiles** comme **Instacare**.

### FOCUS

#### LA LICORNE QUI VALAIT 1 MILLIARD

En 2019, Doctolib lève 150 millions d'euros et s'affiche désormais comme une des rares sociétés non cotées à valoir au moins un milliard d'euros.

Forte de moyens considérables, la stratégie de Doctolib s'appuie sur deux leviers de croissance. Premièrement, le leader des rendez-vous en ligne veut s'émanciper de son axe franco-allemand pour s'étendre plus largement en Europe et conforter sa place de numéro un. Deuxièmement, Doctolib profite du remboursement des téléconsultations depuis septembre 2018 pour s'affirmer sur ce secteur. Selon le site [www.ladn.eu](http://www.ladn.eu), la firme a fait appel à 500 médecins pour mettre au point un service de rendez-vous à distance, disponible sur l'application mobile depuis janvier 2019.

### Concilio, un modèle ambitieux

L'équipe de **The Information Company** s'appuie sur la prédiction de Thibault Lanthier de Mondocteur: "La gestion des rendez-vous n'est qu'une petite brique, il y a encore beaucoup de choses à faire." Emmenée par Florian Reinaud, médecin, et Georges Aoun, ancien directeur général d'Amazon France, la start-up développe **la solution Concilio, qui mêle des services d'accompagnement dans le domaine de la santé et de prise de rendez-vous.** Forte d'un réseau de 20 000 médecins, l'entreprise est active concernant le traitement de plus de 5 000 pathologies dans 60 pays.

D'une part, Concilio conseille et met en relation les patients avec des médecins spécialisés et sélectionnés. Le site *ZDNet*, dans l'article de Guillaume Serries daté du 9 juin 2017, détaille le mode de référencement des praticiens. Celui-ci repose sur une compilation de données issues d'un questionnaire sur les pratiques médicales, d'avis de patients et une exploration des données ouvertes de PubMed (principal moteur de recherche de données bibliographiques de l'ensemble des domaines de spécialisation de la biologie et de la médecine) relatives aux publications scientifiques des praticiens susceptibles d'intégrer la plateforme. L'entreprise revendique l'absence de lien financier avec le réseau de médecins et assure une totale indépendance quant aux diagnostics établis.

D'autre part, Concilio donne la possibilité de prendre rendez-vous avec un médecin: c'est le volet conciergerie. La prise de rendez-vous est organisée de façon optimale en fonction des

disponibilités du patient qui est assisté pour cette démarche.

Dans une interview accordée au site *maddyness.com* en avril 2019, Alban de Renty, directeur marketing de Concilio présente l'entreprise comme "une plateforme de services de santé" qui s'articule autour de cinq services majeurs: "un accès à une équipe médicale dédiée, un service de recommandation des médecins adaptés aux problématiques de santé, un service de prise de rendez-vous rapide, un service de téléconsultation médicale avec des médecins généralistes et spécialistes, et enfin un service de bilan santé complet." L'entreprise se présente comme la seule sur le marché à proposer une offre aussi complète.

En plus de son positionnement international, Concilio se distingue également par un modèle économique reposant sur la vente indirecte: l'offre est payante pour le patient. Les entreprises multinationales (avec du personnel en poste à l'étranger) et les mutuelles complémentaires sont la cible prioritaire. L'avenir de Concilio repose sur l'augmentation du nombre de praticiens référencés dans des pays étrangers toujours plus nombreux. Pour se diversifier, la plateforme propose également des programmes de coaching et de prévention santé.

Après une levée de fonds en 2017, l'entreprise a réussi à réunir un total de 5 millions d'euros depuis sa création et elle poursuit sa recherche de nouveaux fonds, selon son cofondateur Florian Reinaud interviewé par le site *frenchweb.fr* en février 2019.

#### FOCUS

##### LES ASSUREURS, ALLIÉS DES ACTEURS DE L'E-SANTÉ

"Avec le lancement de Lyfe, CNP Assurances répond ainsi à une demande croissante d'interactivité et d'instantanéité des internautes en matière de prévention et de santé", a indiqué Magaly Siméon, directrice de l'activité Protection sociale et services au sein de CNP Assurances, à *L'Argus de l'Assurance* en 2015. L'assureur est désormais investi dans le domaine de l'e-santé. Il a choisi de relayer les services Mondocteur et Concilio depuis, respectivement, juillet 2016 et juin 2017.



# Management des professionnels de santé

Les technologies numériques donnent également la possibilité d'améliorer le système de santé en intervenant sur la formation, initiale et continue, des praticiens. Pouvoirs publics et médecins admettent qu'en approfondissant et en enrichissant ses connaissances, un professionnel de santé mieux formé dispense une meilleure médecine.

Le laboratoire d'idées Renaissance numérique relaie l'idée et préconise dans son livre blanc de mars 2017 "17 idées pour l'e-santé en 2017" de former les médecins aux nouveaux outils et usages numériques. Pour y parvenir, le think tank invite les pouvoirs publics à rendre obligatoire

l'apprentissage par simulation pour tous les étudiants en médecine. Chaque mise en situation dans un environnement virtuel devra s'accompagner d'enseignements sur l'éthique et l'empathie. Selon Renaissance Numérique, il devient indispensable d'introduire une culture de l'innovation et une familiarité avec les nouvelles technologies auprès des médecins durant leur formation. Le club de réflexion plaide pour la généralisation de l'apprentissage à distance tout au long de la vie professionnelle des praticiens. Il recommande de faire des professionnels de santé les moteurs de la transition numérique du système de santé.

## Simulation numérique et environnements virtuels

Grâce à l'émergence d'un écosystème favorable, il est possible de passer des recommandations à la pratique. Les futurs médecins disposent de plusieurs solutions. La plateforme MedicActiv, développée par la division Simforhealth de l'entreprise **Interaction Healthcare** (Groupe Interaction), est spécialisée dans la simulation numérique de santé. Le principe repose sur une offre de création, de partage et de diffusion de cas cliniques virtuels. L'apprentissage se base sur l'analyse des cas cliniques et la simulation numérique.

En octobre 2015, le dirigeant d'Interaction Healthcare, Jérôme Leleu, indiquait sur le site d'information [ticsanté.com](http://ticsanté.com) que **le marché de la simulation numérique en santé compte une**

**dizaine d'acteurs et devrait atteindre 600 millions d'euros de recettes aux alentours de 2020.** Parmi les entreprises en pointe, citons **Revinax**. La start-up montpelliéraine développe des solutions de réalité virtuelle pour l'apprentissage des gestes chirurgicaux, disponibles via une application mobile reliée à un casque de réalité virtuelle. Elle a été sélectionnée au Consumer Electronic Show de Las Vegas en 2017, le salon international dédié aux technologies de pointe.

L'association France eHealthTech fédère trois jeunes pousses actives sur ce nouveau segment des environnements virtuels dédiés à la formation. La start-up **iPocrate**, propose la plateforme prepECN à destination des étudiants en médecine. PrepECN les aide aux ECN, (épreuves classantes nationales), examen qui conditionne les affectations en internat de médecine, grâce à des supports pédagogiques multiples (fiches de synthèse, référentiels, cas cliniques, dossiers progressifs, cartes mémoires, vidéoconférences).

Elle propose aussi d'enrichir le bagage des médecins en activité avec sa plateforme collaborative LeStaff. Les praticiens y partagent leur expertise et les données médicales de leurs patients pour constituer des cohortes épidémiologiques.

### CHATDOC, LA SOLUTION CONNECTÉE POUR LES ÉTUDIANTS

La MACSF (mutuelle d'assurance des professionnels de santé) lance un chatbot appelé ChatDoc dédié aux étudiants en santé. Ceux-ci peuvent s'informer par l'intermédiaire de Messenger (Facebook) et l'assurance propose de souscrire leur responsabilité civile médicale en ligne.

La start-up **360 médical** aide également les médecins accomplis et les praticiens en formation avec sa **bibliothèque médicale 2.0** accessible sur PC ou smartphone. Pour développer sa solution baptisée 360 medics, la start-up est partie du constat que 96 % des médecins perdent du temps à rechercher des informations médicales sur Internet où les données sont rarement fiables, parfois incomplètes et souvent obsolètes. L'application 360 medics fournit un accès rapide à la base médicamenteuse de l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM) et propose un fil d'actualité scientifique personnalisé à partir de sources sélectionnées.

En juin 2017, *Pharmaceutiques* signalait la levée de fonds d'un million d'euros réalisée par

360 medical. Cette opération visait à doubler la communauté des praticiens associés à la plateforme, accélérer la monétisation de l'application 360 medics et structurer l'équipe de la start-up.

De son côté, la solution **Invivox facilite le maintien du compagnonnage**, un vecteur essentiel de la formation du médecin. La médecine a toujours plébiscité le partage de connaissances et la relation entre pairs. Sur la plateforme Invivox, les praticiens acquièrent connaissances et techniques. Cette start-up est convaincue que la démarche de compagnonnage est aussi utile pour les médecins confirmés. Grâce à des outils numériques, Invivox permet aux praticiens de poursuivre leur formation avec d'autres médecins, sans restriction géographique, ni de spécialité médicale.

## L'aide des jeux sérieux (serious games)

Le domaine du **jeu sérieux (serious game)** constitue une aide pour la formation des médecins. Par le biais de logiciels simulant des situations concrètes, les *serious games* participent au déploiement de bonnes pratiques. Cette gamme de produits peut aussi être destinée aux patients, pour les former à une meilleure prise en charge de leur maladie.

Le Pipame indique que le secteur du *serious game*, indépendamment de sa finalité, constitue à lui seul un segment mature de la télémédecine.

Les jeux sérieux sont à proprement parler des logiciels ludiques à valeur pédagogique. Il existe entre 10 et 50 éditeurs de *serious games* dédiés à la santé. Certains évoluent dans le secteur traditionnel du jeu vidéo (Ubisoft par exemple), d'autres dans les télécommunications (Orange et Thomson). Interaction Healthcare et CCCP (Ludomedic) développent des offres spécifiques à la santé, tandis que Serious Factory et 2sparks éditent des logiciels ludiques pour tout domaine de connaissances. Le *serious game* intéresse également l'Institut de recherche technologique b-com, aussi appelé IRT b-com. Labellisé par l'État depuis 2012, cet institut a pour mission d'innover dans l'e-santé.

L'avenir du secteur est porté par la demande croissante d'accompagnement et de prévention

de la part des patients. Le phénomène qui fait intervenir les mécanismes du jeu dans des situations d'apprentissage, constitue également un vecteur favorable au développement des *serious games*. Le marché s'étend aussi bien en France qu'à l'international.



### Finalités des outils de l'e-santé

Comme l'indique le ministère des Solidarités et de la Santé dans son texte "Stratégie nationale de santé 2018-2022", "l'usage de ces outils numériques **libère du temps médical, améliore la pertinence et la qualité des soins ainsi que l'expérience des patients et peut contribuer à la maîtrise durable des dépenses de santé.** Le renouvellement des systèmes d'information, l'analyse systématique de l'ensemble des données collectées dans le cadre des soins et l'intelligence artificielle permettront des transformations de grande ampleur. Pour que cette évolution profite à tous et n'accroisse pas les inégalités sociales de santé, il convient d'assurer un accès effectif aux technologies numériques et de définir un cadre éthique adapté pour leurs applications."

Les pouvoirs publics recommandent de généraliser les usages du numérique en santé pour abolir les distances, car ils offrent à la population de nouvelles possibilités de consultation à distance. La technologie renforce l'accès aux médecins, qu'ils soient généralistes ou spécialistes.

Les pouvoirs publics entendent surtout "**réaffirmer le rôle des usagers comme acteurs de leurs parcours de santé** et associer les citoyens à la gouvernance du système de santé". L'enjeu est de taille.

En effet, le ministère souligne que la France compte "vingt millions de personnes atteintes de maladies chroniques. Leur diagnostic et/ou leur prise en charge ne sont pas toujours effectués de façon suffisamment précoce, notamment par rapport à l'apparition des premiers symptômes. Pourtant, il est bien établi que ce retard expose les patients à une évolution défavorable, à la constitution de lésions potentiellement irréversibles ou à des complications, notamment dans le cas des cancers, des maladies neuro-cardiovasculaires et du diabète."

Selon le journaliste Patrick Arnoux, dans *Le Nouvel Économiste*, la médecine ne traite plus des pathologies mais des patients dans leur globalité. Il faut donc que ces innovations se diffusent et changent les pratiques médicales pour éviter une

médecine à deux vitesses. Ces nouvelles façons d'apprivoiser la médecine doivent permettre **la fin des déserts médicaux.** En septembre 2018, l'arrivée de Livi, entreprise issue du groupe suédois Kry et positionnée sur les téléconsultations avec une plateforme regroupant plus de 300 médecins, témoigne de ce mouvement. Selon son directeur médical Maxime Cauterman, la moitié de l'activité se fait en dehors des horaires d'ouverture des cabinets et auprès de patients issus de déserts médicaux.

De plus, la France fait face à une population vieillissante. Les chiffres 2015 de l'OCDE indiquent qu'elle est le deuxième pays ayant l'espérance de vie à 65 ans la plus élevée, avec 21,5 ans. Mais pour l'espérance de vie en bonne santé à 65 ans, elle descend au neuvième rang des pays européens. Les coûts de prise en charge sont alors nettement plus lourds, d'où la nécessité d'agir en amont.

L'essor des maladies chroniques et le vieillissement de la population favorisent la hausse des dépenses de santé. Pour contrecarrer cette augmentation, l'État veut **orienter le système de santé plus vers la prévention** et un peu moins vers les soins. Dans cette optique, l'e-santé permet aux Français: de disposer de solutions pour s'informer sur leur état de santé actuel ou à venir; de réaliser le contrôle de leurs constantes physiologiques; de déployer une meilleure observance thérapeutique; et enfin d'accéder plus facilement à un médecin mieux informé grâce aux échanges de données.

Avec l'essor des technologies mobiles, les patients disposent d'outils encore plus pratiques, plus maniables, en permanence à leur disposition. Les objets connectés ouvrent le champ des possibles de la m-santé, définie par l'OMS comme "les pratiques médicales et de santé publique reposant sur des dispositifs mobiles tels que téléphones portables, systèmes de surveillance des patients, assistants numériques personnels et autres appareils sans fil."

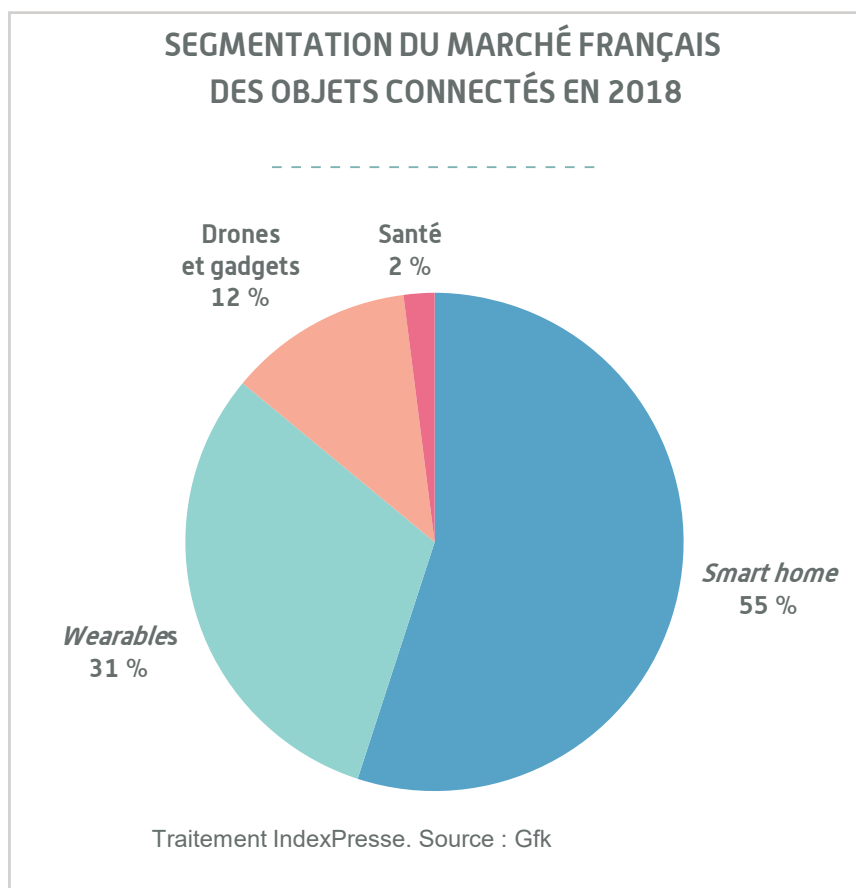
# SANTÉ CONNECTÉE: AUTONOMIE ET PRÉVENTION

## Les objets connectés au service de l'autonomie des patients

En 2016, selon une étude Grand View Research, 73 millions d'appareils de santé étaient connectés à travers le monde. En 2020, les projections estiment que ce nombre passera à 161 millions. Trois phénomènes principaux expliquent cette tendance : la hausse de la moyenne d'âge de la population mondiale, l'augmentation dans de nombreux pays des maladies nécessitant un suivi régulier et la demande croissante de solutions de remise en forme quantifiable.

En France, tous domaines confondus, **le marché des objets connectés a progressé de 17 % en un**

**an en 2018** et a franchi le seuil du milliard d'euros de chiffre d'affaires, selon les données de l'institut Gfk. Le segment de la *smart home* porte l'ensemble des ventes avec une progression de 35 % par rapport à 2017, soit 624 millions d'euros. Avec respectivement 351 et 135 millions d'euros, les segments des objets portables (*wearables*) et des drones & gadgets suivent, dynamisés par des hausses de 10 % et 13 % chacun. Au sein de ce vaste marché, les objets connectés de santé prennent la dernière place mais enregistrent tout de même une croissance de 14 % par rapport à 2017 soit un chiffre d'affaires de 16 millions



d'euros pour 180 000 produits vendus.

Les objets connectés de santé n'occupent que 2 % de l'ensemble du marché mais **bénéficient d'une image de plus en plus favorable** auprès de la population. D'après un sondage BVA réalisé en novembre 2018, 69 % des répondants jugent les objets connectés comme des outils permettant de mieux suivre son état de santé. La santé se place également au troisième rang des domaines pour lesquels les objets connectés semblent les plus utiles, derrière l'aide aux personnes âgées à leur domicile et la sécurité.

Les innovations technologiques des fabricants d'objets connectés de santé, qu'il s'agisse des multinationales ou des start-up, se multiplient et répondent de mieux en mieux aux besoins des utilisateurs. Les prix, de plus en plus abordables, contribuent quant à eux au succès commercial croissant de ces objets. Face aux innovations nombreuses et variées, il n'est toutefois **pas toujours facile d'identifier les objets et les applications fiables**. "Beaucoup de ces objets sont des gadgets dont on ne sait pas vraiment comment ils marchent", analysait Lionel Reichardt expert en e-santé et fondateur de 7C's Health, interrogé par *Les Échos*. Les appareils s'appuyant sur des programmes de recherche impliquant un nombre suffisant de patients sont encore minoritaires. À partir de ce constat, Guillaume Marchand a cofondé la start-up française DMD Santé, qui a lancé en 2015 le premier label de qualité en matière de santé connectée (mHealth Quality). Le label a été pensé comme une garantie de la crédibilité des données de santé analysées par les objets connectés et les applications qui y sont reliées.

L'usage des objets connectés de bien-être et de santé **se démocratise lentement en France**, d'après les résultats de l'étude "Usage et partage des données de santé issues des objets connectés de santé" présentée en 2017 par le Lab e-Santé, un think tank multidisciplinaire de la santé digitale. Sur les 250 patients interrogés (des personnes touchées par un excès pondéral, une hypertension ou une grossesse à risque), la majorité a déclaré avoir recours à des applications mobiles. Mais seulement 31 % utilisaient des applications spécifiquement dédiées à la gestion

ou à la prévention pour leur santé.

La majorité des Français sont familiers avec le principe des objets connectés. Les plus à l'aise sont les plus jeunes (76 % des moins de 25 ans déclarent savoir exactement ce que c'est), les CSP+ (66 %) et les hommes (63 %) comme le révèle une étude publiée fin 2015 par l'Ifop (Institut français d'opinion publique). Seulement 3 % des Français déclarent ne jamais avoir entendu parler des objets connectés. Les plus convaincus de l'utilité des objets connectés de bien-être et de santé sont les 18-24 ans, dont 20 % se disent prêts à payer pour les utiliser, d'après le Baromètre santé 2015 réalisé par le cabinet Deloitte.

Une étude réalisée par e-sante.fr en 2017 illustre cependant **certaines réserves quant à l'utilisation** des objets connectés en lien avec la santé. Ainsi, 59 % des Français jugent ces objets trop chers, 50 % émettent des doutes à propos de la fiabilité des mesures, 29 % évoquent une intrusion dans leur quotidien et 22 % craignent de ne pas savoir utiliser l'objet en question.

L'essor du marché de la santé connectée reste limité pour le moment, car l'équipement des patients en objets connectés demeure marginal. Pour autant, **certaines appareils s'immiscent progressivement dans le quotidien** des Français.

C'est le cas des balances connectées qui ont été les premiers objets connectés dédiés à la santé à être commercialisés. D'après l'institut Odoxa, le segment aurait représenté 8 millions d'euros en 2015, soit 13,3 % de parts de marché des objets connectés de santé. Cette même année, 20 000 pèse-personnes connectés ont été vendus selon l'observatoire des objets connectés de l'Ifop. Ainsi, en matière de taux d'équipement, ces appareils arrivent en deuxième place : 4 % des Français possèdent une balance connectée, juste derrière les traqueurs d'activité qui se présentent souvent sous la forme de bracelets (5 % des Français).

L'usage des tensiomètres se démocratise aussi et le marché affiche de belles performances. Chaque année, environ 800 000 appareils sont vendus comme le révèle Nicolas Postel-Vinay, médecin et fondateur du site Automesure.com qui permet de surveiller et soigner son hypertension, interrogé fin 2016 par *Pharmacien manager*. Si l'usage des

## FOCUS

### LES PHARMACIENS ET LA VENTE D'OBJETS CONNECTÉS

Les pharmaciens sont légitimes pour vendre des objets connectés ayant une vocation médicale: glucomètre, thermomètre, tensiomètre. Une enquête réalisée en 2015 par l'Ifop a révélé que pour 40 % des Français, le pharmacien est tout à fait apte à interpréter et analyser les données générées par ces objets. Ils sont 77 % à se déclarer prêts à les partager avec leur pharmacien, notamment les données relatives à leur traitement ou les informations de base les concernant (poids, âge, groupe sanguin...).

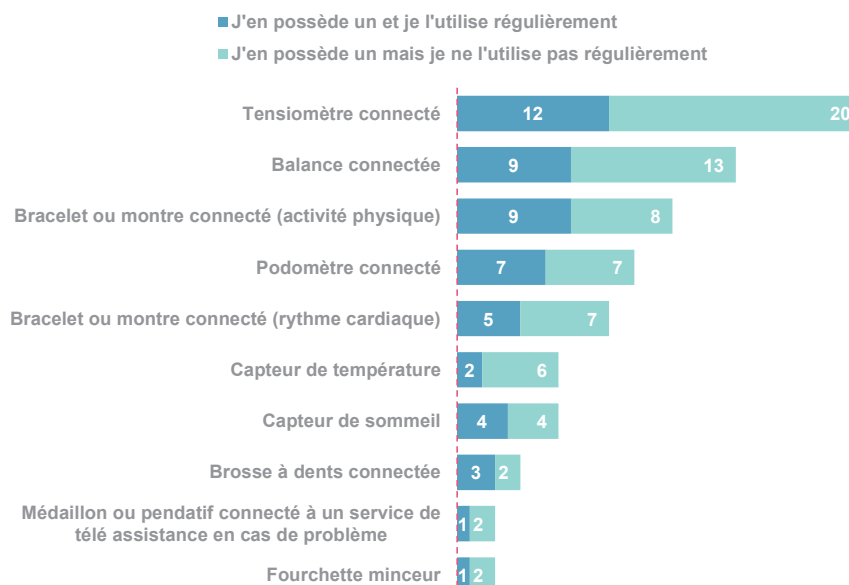
modèles connectés reste très limité, avec des ventes qui demeurent confidentielles, le potentiel de croissance est immense car il existe entre 14 et 15 millions d'hypertendus recensés en France.

Les innovations sur ce segment peinent à s'imposer. Selon Stéphane Kerrien, PDG pour les zones Europe, Moyen-Orient et Afrique du groupe pionnier de la santé connectée iHealth, "les patients ne sont pas prêts à adopter les tensiomètres connectés de la première génération qui n'avaient pas d'écrans, et imposaient donc d'avoir un smartphone et de télécharger une application pour pouvoir lire les résultats". L'autre raison provient du prix : les modèles connectés (Withings, iHealth ou Visiomed) sont commercialisés à partir de 79 euros, alors que les appareils traditionnels démarrent à 29 euros. Pour s'imposer, les fabricants de tensiomètres connectés mettent en avant la performance de leurs appareils, qui ont une qualité de mesure identique à celle des médecins. **L'accompagnement des pharmaciens**, avec le développement d'outils de merchandising, représente un autre levier d'action. La société iHealth propose une aide à

la vente aux groupements de pharmacies qui le souhaitent. "Nous organisons notamment des formations en officine afin d'aider les équipes à mieux comprendre notre gamme et à mieux la conseiller", déclare Stéphane Kerrien.

Les fabricants doivent aussi **lever les réticences des médecins**, très attachés à la pratique de la prise de tension. Impliquer davantage les pharmaciens peut constituer une solution avec le développement d'outils permettant de suivre à distance les données des patients de l'officine.

### POSSESSION ET UTILISATION D'OBJETS DE SANTÉ CONNECTÉS EN FRANCE 2017 (En %)



Traitement IndexPresse. Source : sondage BVA réalisé en décembre 2017 auprès d'un panel de 1 000 répondants de 18 ans et plus



## Laboratoires pharmaceutiques et fabricants de dispositifs médicaux : cap sur les maladies chroniques

Les malades chroniques représentent **65 % des dépenses de l'Assurance-maladie en France** d'après *Pharmaceutiques*. La majorité d'entre eux souhaitent rester chez eux le plus longtemps possible. Introduire les objets de santé connectés chez ces patients répond à cette demande.

Seulement 8,9 % des malades souffrant de pathologies chroniques utilisent à la fois Internet, des applications mobiles et des objets connectés, selon une étude du collectif (Im)Patients chroniques & associés menée en partenariat avec la chaire Réseaux sociaux et objets connectés de l'Institut Mines-Télécom Business School, relayée sur *lemoniteurdespharmacies.fr* en février 2019. À l'inverse, les patients consultant rarement Internet et ne possédant pas d'objets connectés représentent près de 71,8 % des malades chroniques. Les patients connectés sont plus actifs dans les échanges et la prise de décision, n'hésitant pas à poser des questions ou à se renseigner pour comprendre les enjeux liés à leur pathologie.

Face à plus de **4 millions de personnes atteintes de diabète** en France, selon la Fédération des diabétiques, les laboratoires pharmaceutiques et les fabricants de dispositifs médicaux sont nombreux à investir ce segment de l'e-santé. Ils développent notamment des **lecteurs de glycémie** pour les personnes diabétiques traitées par insuline.

Avec FreeStyle Libre, le groupe américain Abbott a réussi à se démarquer avec un produit **plus simple** que ceux de ses concurrents et **beaucoup moins cher** (70 euros). Son lancement a suscité un fort engouement, à tel point que la Haute autorité de santé a donné en 2016 un avis favorable à son **remboursement**, une première en France. L'appareil permet au malade de surveiller sa glycémie sans se piquer grâce à un patch collé sur la peau qui mesure le taux de glucose dans le sang.

Le laboratoire suisse Roche est arrivé sur le marché de l'e-santé en 2017, en lançant son lecteur de glycémie en continu via sa filiale Roche Diabetes Care. Baptisé Eversense, ce lecteur se

compose d'un capteur à implanter sous la peau, d'un transmetteur qui émet des vibrations d'alerte si les valeurs de la glycémie dépassent les normes et d'un lecteur via une application à télécharger. **Roche Diabetes Care se positionne comme numéro un en France et dans le monde** pour l'autosurveillance glycémique; sur son site Internet, l'entreprise se revendique comme l'un des leaders de la prise en charge du diabète. Sa stratégie de développement repose sur l'innovation. Roche Diabetes Care est une filiale autonome du groupe Roche depuis le 1<sup>er</sup> octobre 2014, au même titre que Roche Pharma et Roche Diagnostics.

Fabricant de dispositifs médicaux et spécialiste des textiles techniques pour le secteur de la santé, **Thuasne** a conçu en 2016, en partenariat avec la start-up **FeetMe**, la première **semelle connectée à visée thérapeutique**, Thuasne Intelligent Insole. Cette semelle mesure la pression de la voûte plantaire des personnes diabétiques atteintes de neuropathie. Ces patients perdent la sensibilité des terminaisons nerveuses du pied, ce qui peut conduire dans le pire des cas à des amputations (plus de 10 000 par an en France, d'après *L'Usine Nouvelle*). Le partenariat avec FeetMe est le symbole de la stratégie de développement de Thuasne dans le domaine de l'e-santé, qui repose sur des alliances avec des start-up.

De son côté, la start-up **Wefight** a lancé en octobre 2018 un nouveau complément à son produit Vik-sein, spécialisé dans le traitement du cancer du sein. Elle a également annoncé fin 2018 l'arrivée de nouvelles solutions pour **accompagner la dépression et l'asthme**. L'entreprise se développe en perfectionnant sa technologie, un chatbot qui simule une conversation et apporte des réponses issues de contenus validés par des médecins. Fort de 4 000 utilisateurs, l'outil est gratuit et l'entreprise entend bâtir son modèle économique en s'associant avec les hôpitaux et les assureurs. Elle compte aussi sur les laboratoires pharmaceutiques, qui pourraient utiliser cet outil pour accompagner leurs études cliniques.

Nouer des alliances avec des start-up ou des fabricants de dispositifs médicaux constitue pour les laboratoires pharmaceutiques un moteur de performance sur le marché de l'e-santé. **Servier** a conçu avec la start-up **BioSerenity** le **CardioSkin**, un tee-shirt permettant de surveiller en continu l'activité cardiaque du patient pendant plusieurs semaines grâce à une dizaine de capteurs. En plus de partenariats opérationnels, le groupe mise sur l'innovation pour s'imposer parmi les leaders de la santé connectée, comme l'explique Delphine Déchaux, journaliste chez *Challenges*.

En 2017, le groupe **Stiplastics**, spécialiste de l'injection plastique et fabricant de dispositifs médicaux et de solutions de dosage, a noué un partenariat avec la start-up d'édition de solutions numériques santé **La Valériane** pour concevoir un pilulier capable de piloter et sécuriser à distance la prise de chimiothérapies orales à domicile. Ce marché représente 500 000 traitements par an en France et un coût de 500 000 millions d'euros pour l'Assurance-maladie, selon Marion Baschet-Vernet, journaliste chez *Pharmaceutiques*. Au-delà d'une sécurité accrue et d'une meilleure qualité des soins, ce dispositif permet en outre de

**récupérer les médicaments non consommés à domicile**, dont 30 % en moyenne sont jetés alors qu'ils pourraient être réaffectés.

**Aguezzant** est un laboratoire pharmaceutique indépendant d'origine lyonnaise dédié au développement, à l'industrialisation et à la commercialisation de **spécialités pharmaceutiques injectables innovantes**. Il s'est associé au fabricant de dispositifs médicaux **Biocorp** pour tester auprès de patients souffrant de la **maladie de Parkinson** une solution intégrée associant le stylo auto-injecteur d'apomorphine Apokinon d'Aguezzant et le dispositif de connectivité **Easylog** de Biocorp. Easylog collecte automatiquement des données sur le traitement par Apokinon et les regroupe sur une application sécurisée disponible sur tablette ou smartphone. Il en résulte des bénéfices en ce qui concerne l'amélioration de la prise en charge, le suivi de l'observance thérapeutique et la qualité de vie du patient.

Malgré des stratégies diverses, les acteurs de la santé, les laboratoires et les fabricants de dispositifs médicaux restent dans leurs **domaines de prédilection** et s'appuient sur leur capacité à innover pour inventer l'e-santé de demain.

## Non-spécialistes de la santé : le bien-être d'abord

En 2017, **70 % des applications mobiles** recensées concernaient le **bien-être**. En France, un internaute sur quatre de plus de 15 ans utilise une application, un bracelet ou une montre pour sa santé, "essentiellement pour maintenir ou améliorer sa condition physique" et "faire de l'exercice", selon l'institut GfK. À l'échelle mondiale, un tiers de cette population est adepte de ce type d'objets connectés, surtout parmi les **20-39 ans**.

Sur le marché des objets connectés, les achats de montres et bracelets permettant un suivi d'activité et de coach sportif occupent la deuxième position des produits vendus.

Entre bien-être et santé, la frontière est cependant de plus en plus mince. Par exemple, la **balance connectée** du japonais **Tanita** mesure la qualité des muscles des sportifs. Avec sa nouvelle

plateforme **BewellConnect**, le spécialiste de l'électronique médicale **Visiomed** va encore plus loin. Il propose un véritable assistant personnel de santé associant toute une panoplie d'objets connectés (thermomètres, lecteurs de glycémie, tensiomètres...) à un ensemble de services (du médecin virtuel BW Check-up à la plateforme de téléconseil MyDoc). L'objectif est de répondre à toute inquiétude concernant un état de santé (mal de tête ou souci digestif par exemple).

Cependant, les entreprises non spécialistes de la santé restent implantées sur le marché des objets connectés de bien-être. Pionnier des **bracelets intelligents** permettant de suivre et d'améliorer sa forme au quotidien, son sommeil ou ses activités sportives, le groupe américain **Fitbit** revoit sa stratégie pour faire face à la concurrence grandissante sur son marché historique. L'entreprise

devait lancer une nouvelle gamme de **montres connectées** (*smart watches*) en 2018 et cherche à se faire une place dans **l'e-santé**. Elle a racheté son concurrent direct **Pebble** fin 2016, puis les start-up **Vector** et **Twine Health** en 2017, avec pour objectif d'accélérer dans le domaine du logiciel afin de développer de nouveaux services.

En quelques années, le groupe néerlandais **Philips** a procédé de son côté à un virage stratégique réussi sur la santé et le bien-être. En 2016, Dimitri Jallade, directeur général de l'activité **Personal Health** de Philips France déclarait à *LSA*: "Nous proposerons (en 2017) des solutions contribuant à améliorer la vie et la santé. Afin d'être en pleine cohérence avec notre discours santé et bien-être, nous entrons en pharmacie, canal de distribution particulièrement prescripteur. Nous y sommes déjà présents avec Philips Avent et demain, plus largement encore, avec la santé connectée et nos produits d'hygiène bucco-dentaire Philips Sonicare." Les **brosses à dents** sont par exemple connectées à une application qui aide à améliorer le brossage grâce à un bilan personnalisé. Les

produits de santé personnelle généraient 30 % des revenus du groupe Philips en 2017, d'après Catherine Simon, du journal *Les Échos*.

Conscient des opportunités de croissance offertes par l'hygiène bucco-dentaire connectée, l'industriel **Colgate** a conclu en 2018 un accord avec la start-up française **Kolibree**, qui a créé une **brosse à dents connectée** destinée à sensibiliser les enfants aux bienfaits d'un bon brossage. Son produit a été plébiscité lors du Consumer Electronics Show (CES) de Las Vegas en 2017, le plus important salon consacré à l'innovation technologique en électronique grand public. La commercialisation devait débuter aux États-Unis.

De son côté, l'industriel danois spécialiste des télécommunications **Nokia** a profité de l'édition 2018 du CES pour lancer **Nokia Sleep**, un **tracker d'analyse du sommeil**. Cette innovation s'inscrit dans la stratégie de la marque au sein de l'univers de la santé connectée après le lancement de trois nouveaux produits durant l'été 2017 (balance connectée, tensiomètre connecté sans fil et application de coaching Health Mate).

### Start-up : l'effervescence

Sur le marché encore naissant de l'e-santé, les start-up françaises se positionnent en ayant toutes une même ambition : **utiliser les potentialités des technologies du numérique** pour révolutionner le secteur très traditionnel de la santé. Les profils des entrepreneurs sont variés : ingénieurs, chercheurs, médecins ou passionnés de nouvelles technologies. Qu'ils développent des objets connectés évaluant l'état de santé ou l'état de bien-être, ils misent tous sur la **co-construction** en associant par exemple les expertises des développeurs, des médecins et des designers.

Toutes les start-up n'investissent pas les mêmes créneaux. Certaines misent sur la **prévention** comme **Withings**, créée en 2008 à Issy-les-Moulineaux. Pionnière des objets connectés, Withings a conçu l'une des premières balances connectées, mais aussi des montres, des trackers d'activité et des bracelets. Son objectif

est de **prévenir les problèmes de santé** grâce aux données collectées. Rachetée en mai 2016 par le groupe finlandais **Nokia** pour **170 millions d'euros** d'après *Les Échos*, la start-up a finalement été reprise par son cofondateur, Éric Carreel en juin 2018.

Avec son **bandeau** innovant **Dreem**, doté d'un micro-ordinateur ultra-sophistiqué analysant l'activité du cerveau durant la nuit, la start-up française **Rythm** ambitionne d'améliorer la **qualité du sommeil** de ses utilisateurs grâce à des stimulations sensorielles. Elle se positionne sur la prévention, car un sommeil de mauvaise qualité peut être la cause de nombreuses pathologies. En mars 2017, l'entreprise a ouvert aux scientifiques sa base de données reposant sur près de 30 000 nuits, afin de détecter des maladies.

Les technologies du numérique sont également mises au service de la **gestion des maladies**

**chroniques.** Uwe Diegel, considéré comme le Steve Jobs de la santé connectée, expert dans le traitement du diabète, a eu l'idée en 2009 de connecter un appareil médical, le tensiomètre, à un iPhone pour lancer une application permettant à la fois de mesurer et gérer la tension du patient. En 2003, il a fondé **iHealth** au cœur de la Silicon Valley en Californie, afin de concevoir des **dispositifs médicaux connectés**. Puis en 2013, il a transféré l'ensemble de son service de recherche et développement (R&D) à Paris, où est désormais implanté l'**iHealthLabs Europe**, qui regroupe des chercheurs, des ingénieurs et des médecins. Il a choisi de se spécialiser dans le suivi des **maladies chroniques (obésité, diabète, hypertension)** avec des systèmes de gestion pour les patients, les médecins généralistes et les assureurs. En 2015, plus de 350 intégrations de ses produits ont ainsi été réalisées sur le continent européen. Par ailleurs, iHealth est partenaire de plusieurs programmes de gestion de pathologies chroniques et appartient au consortium Horizon 2020 pour la gestion du diabète en Europe. Une introduction en Bourse est envisagée pour 2018. Parmi les sociétés qui accompagnent les patients dans la gestion de leur maladie, on trouve aussi la start-up **Synnav** installée à Vernon. Synnav a mis au point un **capteur** porté au poignet ou à la jambe destiné à évaluer la **perte de mobilité** qui accompagne souvent les maladies neurodégénératives. Les travaux de recherche et développement ont été menés avec l'Institut de myologie, qui regroupe 250 experts du muscle et de ses maladies. Son outil mesure la trajectoire exacte des membres du patient à l'aide de capteurs magnétiques (de champ magnétique terrestre) et inertiels (de mouvement) embarqués.

La start-up **Meyko** adopte une approche ludique pour toucher les **patients asthmatiques**. En proposant un dispositif proche du jeu, elle espère aider un public jeune dans la prise régulière de son traitement. Développé avec l'hôpital pour enfants Necker à Paris, le produit a été lancé fin 2018 et s'oriente vers une clientèle très ciblée.

Récompensé en 2016 par le prix de l'innovation du CES de Las Vegas dans la catégorie *health&fitness*, le pilulier intelligent **Imedipac** a été conçu par l'entreprise **Medissimo** créée en 2006 à Poissy; il a pour objectif d'améliorer l'observance

thérapeutique des patients souffrant de maladies chroniques et qui oublie trop souvent de suivre correctement leur traitement. Son dispositif est doté d'un système d'alertes visuelles ou sonores qui informent de l'heure de la prise de médicament et détectent une erreur en temps réel.

Dans un contexte de vieillissement de la population, les appareils connectés venant en aide aux personnes en perte d'autonomie apparaissent comme un segment d'avenir. **Fingertips** a conçu un **coussin connecté** baptisé *Viktor* destiné aux personnes âgées. Relié à un écran de télévision par une connexion Bluetooth, le coussin placé sur les genoux permet à son utilisateur, grâce à de simples touches tactiles, d'accéder à différents services: visioconférence avec la famille, service de téléassistance, bibliothèque de livres audio. Il sert aussi de télécommande universelle pour piloter les objets connectés de la maison. Afin de financer la commercialisation de son innovation, la start-up niçoise a réalisé en 2017 une **levée de fonds de 1,2 million d'euros** auprès d'une vingtaine de business angels, d'après *Les Échos*.

Quelques start-up vont encore plus loin en développant des objets connectés qui participent au traitement des pathologies. C'est le cas de **Feeligreen**, fondée à Valbonne en 2012, qui conçoit des dispositifs médicaux utilisant des micro-courants pour diffuser des principes actifs à travers la peau. Adaptée à la médecine, cette technologie permet de cibler des **affections dermatologiques** ou d'atténuer des **douleurs chroniques**.

**Eveon**, active depuis 2008, a quant à elle inventé un appareil qui combine l'injection d'un anticoagulant et le prélèvement d'une dose de sang grâce à cinq capteurs sensoriels et deux pompes. Son dispositif entièrement automatique est dédié à **la préparation et à l'administration de traitements complexes**.

Créée en 2015 à Grenoble, **Diabeloop** travaille sur un **pancréas artificiel connecté** pour les diabétiques de type 1. Son prototype avait déjà passé avec succès les études cliniques en 2014, comme elle le mentionne sur son site Internet. Encore en cours de développement, son dispositif sera proposé avec une offre de services: accompagnement infirmier, algorithme personnalisé.

## SOLUTIONS DE SANTÉ CONNECTÉES : LES START-UP FRANÇAISES

(D'après la sélection de start-up innovantes de *L'Usine nouvelle* réalisée en 2016)

Nom	Année de création	Produit(s)
<b>Optimiseurs : pour la prise de médicament et au-delà</b>		
Medissimo	2006	pillulier intelligent
Genious Healthcare	2007	jeux vidéo thérapeutiques
Zippyware	2007	serious games pour l'accompagnement des patients et la formation continue des professionnels de santé
Eveon	2008	dispositif d'injection automatique
Deuxième Avis	2010	plateforme pour obtenir un deuxième avis médical auprès d'un médecin expert
Eurekam	2012	contrôle numérique pour sécuriser les préparations de chimiothérapies anticancéreuses injectables.
Feelgreen	2012	dispositifs médicaux diffusant des actifs à travers la peau
Mensia	2012	contrôle en temps réel de l'activité cérébrale à partir de l'électro-encéphalographie
Syadem	2012	carnet de vaccination électronique intelligent
Evedrug	2013	détecteur d'effets indésirables des médicaments
Care labs	2014	solutions monétiques sur-mesure et des services e-santé innovants
Leka	2014	robot éducatif à destination des enfants handicapés
Sensome (ex-Instent)	2014	technologie pour mesurer in situ le degré de cicatrisation des parois artérielles après la pose d'un stent
Diabeloop	2015	pancréas artificiel pour diabétiques
Naocare	-	éducation thérapeutique par le numérique
<b>Baromètres : pour mesurer les paramètres vitaux</b>		
Visiomed	2007	thermomètre connecté
i Sonic Medical	2008	appareils ophtalmologiques à vibration sans contact pour dépister le glaucome et la malvoyance
Bodycap	2011	capteurs électroniques miniaturisés et solutions globales de monitoring embarqué
Télécom santé	2011	écrans tactiles et lits communicants prévenant chutes et escarres en chambre d'hôpital
AD Scientiam	2013	applications médicales pour recueillir des données cliniques en temps réel
Avalun	2013	appareils de mesure d'ophtalmologie portables connectés
Feetme	2013	semelles connectées pour diabétiques
Telegrafik	2013	systèmes d'alertes pour assister ou prévenir la chute de personnes âgées ou fragilisées
Bioserenity	2014	vêtements intelligents pour les patients épileptiques
Blue Frog Robotics	2014	robots d'aide à domicile
Cardiaware	2014	dispositif médical pour soigner, par des ultrasons ciblés, des pathologies valvulaires cardiaques
Kyomed	2014	plateformes de développement de biomarqueurs et de recueil de données médicales
Eyebrain	-	système automatisé d'examen clinique des yeux pour les maladies neurologiques et psychiatriques
VA2CS (ex-C2S)	-	détecteur de chute ou d'absence anormale au domicile des personnes âgées

Nom	Année de création	Produit(s)
<b>Capteurs : les objets connectés du bien-être</b>		
Natéo Santé	2007	système de filtration d'air intelligent pour traiter l'air intérieur et lutter contre la pollution et les allergies
Withings	2008	balances, montres et objets santé connectés
Texisens	2010	capteur de pression textile pour prévenir l'apparition de plaies chez les diabétiques, amputés ou paraplégiques
BBRC	2013	balances portables et connectées
Fingertips (ex-Spin-Off)	2013	coussin connecté pour personnes âgées
iHealthLabs Europe	2013	produits bien-être, dispositifs médicaux et applications pour le suivi des données de santé
Mac-Lloyd Sport	2013	textiles intelligents dotés de capteurs connectés pour les sportifs de haut niveau
WB Technologies	2013	objets connectés et textiles dotés de capteurs pour comprendre les comportements de la peau et du cheveu
eTakes-Care	2014	objets connectés pour aider les parents à prendre soin de leurs enfants (thermomètre à distance par exemple)
Rythm	2014	bandeau doté de capteurs pour améliorer la qualité du sommeil
Auxivia	2015	verre intelligent pour prévenir les carences ou la déshydratation des seniors
Fabulasys	2015	bracelet connecté d'un nouveau genre, où l'émotion permet de retranscrire la qualité de vie
LSEE	2015	tracker métabolique aidant à la perte de poids
Regulsmoke	2015	dispositif connecté d'aide au sevrage tabagique
JICC	-	briquet intelligent et application pour aider au sevrage tabagique
Sevenhugs	-	solutions connectées de suivi du sommeil pour la famille
<b>Logiciels et réseaux sociaux</b>		
Etiam Connect	2008	imagerie médicale analysée à distance
GenoSplice	2008	solutions bioinformatiques de décodage des informations issues de l'ADN d'un patient
Imascap	2009	solutions de chirurgie guidée par l'image
Apicéa	2010	solutions de digitalisation des hôpitaux, cliniques et centres de soins
Biomouv	2010	coaching sportif et alimentaire personnalisé pour les malades chroniques
Sovinty	2010	solutions numériques pour sécuriser et améliorer la qualité du suivi du patient pris en charge en chirurgie
BePatient	2011	plateforme de prévention et de gestion des maladies chroniques
Lixoft	2011	simulation et modélisation des effets des médicaments
Therapixel	2013	solution interactive de visualisation et d'analyse d'images médicales sans contact
Babyprogress	2014	simulateur d'accouchement
Cardiologs Technologies	2014	décodeur d'électrocardiogrammes
Anatoscope	2015	imagerie médicale 3D, modélisation d'anatomie

Traitement IndexPress, Source : L'Usine nouvelle

## Assureurs et Internet des objets (IoT)

Mobilisés au sein de la branche santé, les **assureurs** investissent **l'Internet des objets (IoT)** depuis 2015. Une enquête réalisée par Accenture auprès de 400 opérateurs, dont 29 en France, révèle que 40 % d'entre eux déclarent avoir lancé une offre reposant sur des objets connectés. En 2015, ils étaient 39 % à s'être positionnés sur le marché de la maison et du bâtiment connectés, contre seulement 14 % en 2014. Le nombre d'opérateurs offensifs sur les solutions connectées appliquées à la santé et au bien-être a évolué dans les mêmes proportions, passant de 10 % à 35 % d'une année à l'autre. Les *digital transformers* (les entreprises ayant pris de l'avance en matière de transformation numérique) sont davantage passés à l'action selon Accenture.

L'**assurance connectée** représente une voie de développement stratégique pour les compagnies, car l'utilisation des objets connectés ouvre des perspectives immenses en ce qui concerne **la connaissance des affiliés et une relation client renforcée**. "Ceux qui sauront capitaliser sur la manne d'informations recueillies avec l'IoT se créeront un avantage concurrentiel leur permettant d'offrir des services hautement personnalisés et s'adaptant en temps réel aux nouveaux besoins et attentes du client", prévoit Jean-François Gasc, directeur exécutif chez Accenture Strategy

interviewé en 2017 par *Les Échos*. Il souligne aussi **l'impact de l'IoT sur l'évolution du modèle économique des assureurs**, de l'indemnisation vers la protection en temps réel.

Via une application mobile, **Generali France** propose une option récompensant une **hygiène de vie plus saine** (alimentation ou pratique d'un sport). En échange, les clients reçoivent des bons de réduction chez des entreprises partenaires comme Adidas, Weight Watchers ou Expedia. Cette stratégie commerciale suscite des critiques de la part du ministère de la Santé, hostile à une prise en charge conditionnée par le **comportement des assurés**.

L'écosystème de la santé ouvre également de grandes possibilités pour les **assurtech françaises**, ces start-up spécialisées dans le domaine de l'assurance telles que Alan ou le courtier +Simple.fr. Celles-ci se tournent vers des modèles de télémédecine ou de coaching avec des incitations positives, en s'alliant par exemple avec **Betterise**, un service de coaching qui propose sept à huit conseils de santé personnalisés quotidiens en fonction du profil de chaque utilisateur. L'application permet aux assureurs d'établir une **relation plus personnalisée** avec leurs affiliés tout en les incitant à adopter des **comportements plus responsables et sains**.

### INTERNATIONAL

#### MESURER LES COMPORTEMENTS DE SANTÉ DES ASSURÉS

L'assureur sud-africain Discovery a été le premier à proposer une offre d'assurance santé comportementale liée aux objets connectés avec sa formule Vitality, qui prend en compte les habitudes sportives, mesurées par un bracelet Fitbit, et les comportements alimentaires des utilisateurs.

En Allemagne, le groupe Generali va plus loin qu'en France en ce qui concerne les récompenses des comportements de santé de ses affiliés. Ces derniers peuvent obtenir des rabais sur leur prime d'assurance allant de 11 % à 16 %. Generali insiste cependant sur le fait que les clients qui ne participent pas ne sont pas pénalisés.

Aux États-Unis, le géant américain de l'assurance santé Aetna offre déjà des montres connectées Apple Watch gratuites à ses 50000 employés pour les encourager à améliorer leur mode de vie en matière de santé. Tandis que Hancock, pionnière des offres d'assurance santé liées aux objets connectés, a proposé en 2016 le contrat Vitality, lié à un bracelet connecté Fitbit. L'objectif était d'évaluer l'hygiène de vie de ses clients et proposer des réductions de primes de risque pouvant aller jusqu'à 15 % en cas d'excellents résultats sportifs ou alimentaires.

## Applications mobiles : l'avènement du *quantified self*

En 2016, “165 000 applications santé étaient proposées sur les plateformes de téléchargement App Store et Google Play Store”, indique Guillaume Marchand, cofondateur de la start-up française DMD Santé qui a lancé le premier label européen de validation de la qualité des applications mobiles de santé, mHealth Quality. Le cabinet allemand Research 2 Guidance confirme la forte croissance du secteur en 2017, avec près de 78 000 nouvelles applications lancées durant l'année. Permettant, entre autres, de prendre sa tension, de mesurer son taux de glycémie, d'envoyer et recevoir des ordonnances ou de connaître la disponibilité d'un médicament, ces applications rencontrent un grand succès avec 3,7 milliards de téléchargements pour l'année 2017.

En 2018, deux milliards de smartphones étaient comptabilisés, un nombre en constante évolution et moteur de cette dynamique. La même année, 318 000 applications mobiles dans le domaine de la santé numérique étaient recensées, avec une croissance de 200 applications par jour selon un rapport IQVIA Institute for human data science. Le secteur devait atteindre **21,5 milliards de dollars en 2018** à l'échelle mondiale, le premier marché étant l'Europe, selon le cabinet d'études britannique BBC Research, spécialiste des marchés technologiques.

Si la filière des applications santé dispose d'un potentiel de développement immense, elle se



révèle pour l'instant **fragmentée**. Beaucoup d'éditeurs sont de **taille modeste** et la plupart des applications qui sont créées servent rarement, voire jamais, estime le cabinet de conseil PwC.

L'incursion de l'Internet des objets dans le secteur de la santé a fait évoluer la **relation entre le médecin et son patient**, mais elle a surtout permis à chacun d'être acteur de sa santé. Pour les malades chroniques, les applications mobiles de santé représentent un moyen de suivre, de traiter et de mieux vivre leur pathologie. Pour les personnes en bonne santé, elles sont davantage utilisées en prévention, en vue de dépister plus tôt d'éventuels maux et d'anticiper des traitements.

### DÉFINITION

#### LE QUANTIFIED SELF AU REGARD DE LA COMMISSION NATIONALE DE L'INFORMATIQUE ET DES LIBERTÉS (CNIL)

Le *quantified self* (ou “soi quantifié”) désigne la pratique de la mesure de soi et fait référence à un mouvement né en Californie qui consiste à mieux se connaître en mesurant des données relatives à son corps et à ses activités.

## Applications de bien-être et d'information

La plupart des **applications de m-santé** (en anglais *mHealth* pour *Mobile Health*) appartiennent à la catégorie **bien-être** (*wellness* en anglais). Elles sont destinées à aider les utilisateurs à surveiller leurs activités sportives, leur régime alimentaire ou leur niveau de stress.

Les applications qui proposent aux utilisateurs un accompagnement dans leur discipline sportive se multiplient et rencontrent l'adhésion des **sportifs amateurs**. Éditée par **FitnessKeeper**, **Runkeeper** utilise la **géolocalisation** pour rendre compte des **performances sportives** des coureurs. Elle apporte des informations sur la distance, le rythme cardiaque et la quantité d'énergie dépensée pendant l'effort. Selon le magazine *Le Particulier*, c'est l'une des applications les plus téléchargées sur les plateformes Apple ou Android.

Créée en 2009 par quatre entrepreneurs autrichiens, la start-up **Runtastic** développe une série d'applications mobiles permettant à chacun de mesurer son **activité physique**, essentiellement dans le sport mais également dans les **activités quotidiennes**. Elle s'est emparée de l'essor de la pratique du **running** pour se développer comme le révèle Nicolas Richaud, journaliste des *Échos*. L'entreprise autrichienne a été rachetée en 2015 par l'équipementier sportif allemand **Adidas** pour rattraper son concurrent américain Nike dans le domaine des appareils connectés. Sa communauté d'utilisateurs est grandissante.

Conçue par des athlètes et pour des athlètes, ainsi qu'elle le mentionne sur son site Internet, l'application mobile de remise en forme **Strava** mise sur le running comme son concurrent Runtastic, mais crée la différence en visant également les **cyclistes**. Elle permet aux utilisateurs de suivre en temps réel leur **rythme cardiaque**, leur **vitesse** et autres mesures enregistrées automatiquement. Selon chaque profil, l'application propose des défis à relever quotidiennement, des parcours pour optimiser sa course et des compétitions à réaliser entre amis.

Ne ciblant pas exclusivement les sportifs, un grand nombre d'applications de bien-être se

85 %

Temps passé par les Français sur les applications mobiles en mai 2017, contre 15 % sur les sites.

Source: Médiamétrie.

développent en association avec des objets connectés. C'est le cas de **Wellness Coach**, reliée à la **balance Web Coach Pop** développée par l'industriel **Terraillon**, qui recueille et analyse les informations relatives au poids, à l'activité physique, à la pression artérielle ou encore à la qualité du sommeil. Elle permet aux utilisateurs de se fixer des objectifs et d'obtenir des conseils d'experts pour les atteindre. "La différence ne se fait pas sur les fonctionnalités de la balance, mais sur la qualité de l'application. L'utilisateur veut des conseils pour savoir interpréter ses données et les améliorer", explique Benoît Locornu, chef de produits solutions connectées chez Terraillon. Spécialiste du pesage, l'entreprise a repensé son **modèle économique** en 2015 pour le **recentrer sur le bien-être** d'après Clotilde Briard, journaliste des *Échos*. Ses principales cibles sont les sportifs, les personnes en surpoids et les femmes enceintes.

Sur le marché des applications mobiles de santé et de bien-être, des acteurs se positionnent également dans le domaine de l'information médicale et de l'automédication. C'est le cas de **WebMD Health** (site d'information médicale américain) et **iTriage**, qui tous deux recyclent des données médicales issues du web et informent les internautes sur les symptômes qu'ils peuvent ressentir et les traitements adéquats. Leader de



l'information de santé en ligne, avec 74 millions de visiteurs uniques par mois, la plateforme américaine WebMD Health a été rachetée durant l'été 2017 par le fonds d'investissement américain **KKR & Co**, fondé en 1976, pour 2,8 milliards de dollars (2,4 milliards d'euros) d'après *Les Échos*. Elle a fusionné avec **Internet Brands**, entreprise détenue par KKR qui possède plusieurs sites dédiés à la santé comme **DentalPlans.com** et **AllAboutCounseling.com**.

L'application spécialiste du **diagnostic médical en automédication** **Citizen Doc**, éditée par la start-up française éponyme, a été conçue par un collège de médecins généralistes et spécialistes. Elle conseille ses utilisateurs sur les traitements d'automédication adaptés à leurs symptômes. De son côté, **Top des médocs**, éditée par Santéclair, permet de rechercher des **médicaments accessibles sans ordonnance** en fonction des symptômes ressentis par l'utilisateur. **Tout sur la grossesse**, de **Betterise Technologies**, expert en solutions de thérapies digitales implanté dans les Hauts-de-Seine, informe les futures mamans en leur proposant un suivi de l'évolution du fœtus et des conseils pratiques, et met en contact une communauté d'utilisatrices.

Le laboratoire pharmaceutique **Urgo** délivre des informations sur la teneur en pollen de l'air dans chaque région grâce aux données issues du Réseau national de surveillance aérobiologique (RNSA) et via son application **I-pollen**.

Chacune de ces applications enregistre une multitude de données de santé personnelles très riches d'enseignements. Mais les éditeurs ne savent pas encore les relier au dispositif de soins traditionnel, comme l'analyse le journaliste des *Échos*, Stefano Lupieri. Elles restent donc cantonnées à l'univers du bien-être.

À travers le monde, des milliers de **sites spécialisés** ou non dans le milieu du médical délivrent des **conseils aux internautes** pour prendre soin d'eux, soigner certains de leurs maux ou prévenir d'éventuelles pathologies. **Doctissimo** est le leader en la matière. Avec ses 50 000 articles scientifiques, ses 300 dossiers de fond et son guide de médicaments composé de 8 000 références, il se revendique comme étant le plus sérieux et le plus fiable du marché. D'après *01net*, il s'agit du seul site, et de la seule application, à recenser et à expliquer la quasi-totalité des pathologies existantes. Sa communauté d'internautes contribue à animer la plateforme. Avec ses 309 millions de messages, la centaine de forums aborde de multiples questions de santé auxquelles peuvent répondre à la fois des professionnels et des non-professionnels. S'inspirant du modèle de Doctissimo, des plateformes de services en ligne comme **Docteur clic.com** ou **Pourquidocteur.fr** se sont développées; elles proposent des mini-consultations individuelles gratuites, à partir d'un questionnaire interactif.

### FOCUS

#### APPLE PREND LA MESURE DE SA RESPONSABILITÉ

En 2017, Apple a mis à jour ses réglementations sur sa plateforme de téléchargement d'applications App Store, de sorte que les applications de santé soient placées sous plus haute surveillance. En effet, la majorité des données que beaucoup d'applications de santé mesurent et analysent ne sont pas justes; or l'acquisition de données tronquées entraîne des résultats faussés. Cette démarche est nécessaire pour rendre les technologies liées au domaine de la santé plus précises et fiables d'après le journal *Les Échos*.

## Applications médicales

Au-delà des applications grand public, se positionnant pour la plupart sur le secteur du bien-être et de la forme, les outils de **scoring** (indicateurs de santé) et de **suivi de contenu médical** foisonnent. Ils sont “utilisés par les professionnels de santé pour faciliter leurs pratiques et leurs diagnostics”, constate Marie-Céline Durand, responsable du pôle Patients chez Direct Medica, interrogée fin 2017 par *Pharmacien manager*. De leur côté, les patients s'en servent pour être davantage **impliqués dans le traitement de leur maladie** et **gagner en confort de vie** en limitant le nombre des visites chez leur médecin.

Une nouvelle génération d'applications est destinée à la surveillance et au diagnostic de patients souffrant de diverses affections, avec pour objectif de prévenir l'apparition de certaines pathologies. Leur croissance est assurée dans un contexte d'augmentation de l'espérance de vie et d'accroissement du nombre de patients atteints de maladies chroniques.

Pendant longtemps en retard sur ce segment, les **grands laboratoires pharmaceutiques** sont désormais de plus en plus nombreux à investir dans la m-santé. C'est le cas des groupes américains Baxter et Pfizer qui, avec leurs applications Beat Bleeds et HemMobile, facilitent la vie des hémophiles. La société allemande Bayer, qui fabrique l'antihistaminique Clarityn, développe quant à elle un outil de prévision du risque pollinique. La société pharmaceutique britannique GlaxoSmithKline (GSK), spécialisée dans le traitement de l'asthme, propose aux patients l'application MyAsthma, conçue pour les aider à prendre en main leur affection.

Les malades chroniques et les patients atteints de **pathologies lourdes** sont la cible privilégiée des laboratoires désireux d'apporter à ces utilisateurs l'accompagnement dont ils ont besoin dans la gestion et le traitement de leur maladie. Ces entreprises espèrent aussi toucher directement le patient avec une **information ciblée et personnalisée**, comme l'explique Diane Cantan, responsable marketing, communication et digital chez

Pharmactiv (groupement fournisseur de services pour la pharmacie), interrogée par *Pharmacien manager*. Le laboratoire français Sanofi s'est positionné très tôt dans le domaine de l'e-santé. Il est le premier groupe à avoir signé un partenariat avec France eHealthTech, qui fédère les start-up du secteur pour permettre à la filière de la santé numérique de **gagner en lisibilité et en visibilité** auprès des pouvoirs publics. Cette adhésion confirme la volonté de Sanofi d'étoffer son offre digitale pour un meilleur accompagnement des patients. Son application MonGlucoCompteur, labellisée mHealth Quality, permet aux diabétiques de calculer les quantités de sucre contenues dans leur assiette et détermine automatiquement la dose d'insuline à injecter en fonction des glucides ingérés au moment du repas.

Actif sur les pathologies lourdes, le laboratoire d'origine japonaise Takeda a mis au point une application baptisée MonCoachDouleur, qui permet de suivre les **douleurs liées au cancer**, de décrire leur intensité, leur localisation et leurs répercussions au quotidien. Les données peuvent être partagées avec le médecin pour ajuster le traitement. Labellisée mHealth Quality, l'application a remporté un prix aux Trophées de la santé mobile en 2017.

D'autres acteurs, **non spécialisés dans la santé**, investissent le marché des applications mobiles dédiées à la gestion de certaines maladies, au traitement de la douleur ou encore à l'amélioration du confort de vie des personnes en situation de handicap. C'est le cas par exemple de la multinationale américaine IBM qui, avec l'aide du système d'intelligence artificielle Watson, a mis au point l'application Medtronic qui permet aux diabétiques de prévoir trois heures à l'avance s'ils vont se trouver en hyper ou hypoglycémie. Cette solution de surveillance des patients en continu répond au besoin des diabétiques qui doivent en permanence prendre des décisions concernant non seulement leurs médicaments, mais aussi leur alimentation et leurs activités.

S'appuyant sur les travaux du Laboratoire de

neurosciences intégratives et adaptatives du CNRS, la société Global Stim, créée en 2014, a lancé en 2016 l'application mobile ExoStim, une application d'évaluation et de stimulation cognitive pour les personnes âgées. Il s'agit d'un coach cérébral visant à **muscler le cerveau** et à **lutter contre la démence sénile** grâce à des exercices ludiques (jeux cérébraux, tests de mémoire) personnalisés, après évaluation du profil cognitif du patient par les soignants et les accompagnants.

La société coopérative Dowino, créée en 2012 à Caen et financée par le crowdfunding, a conçu des **serious games** ("jeux sérieux") associant l'aspect ludique à une dimension pédagogique et sociale. Ainsi, A Blind Legend est un jeu vidéo pour non-voyants construit de manière collaborative, coproduit par Radio France et soutenu par le CNC (Centre national du cinéma et de l'image animée). La start-up française Insidevision a imaginé une tablette tactile sur laquelle sont installées plusieurs applications **qui transforment le braille en caractères voyants** grâce à des technologies de **synthèse vocale**. Elle donne ainsi la possibilité aux personnes souffrant de **handicaps visuels** d'accéder à des contenus multimédias traditionnels (navigation sur le Web, courrier électronique, bureautique) et de partager des informations au sein d'une communauté.

Les applications mobiles se mettent également au service de l'essor de la télémédecine, notamment en facilitant l'autonomie des patients. C'est le

cas de Doctisia, **un agenda numérique** qui permet d'enregistrer ses rendez-vous médicaux. L'application délivre en même temps de nombreux conseils médicaux. Elle est pilotée par la société strasbourgeoise spécialisée dans l'édition de logiciels VD4soft.

Autre exemple, la start-up Umanlife propose **un carnet de santé digital** qui stocke les documents de santé de la famille, tout en organisant les prochains rendez-vous médicaux. D'après *L'Usine Nouvelle*, la jeune société a déjà séduit de **nombreux partenaires dans les objets connectés et le sport** (iHealth, Carmin, Withings, Fitbit), les services de santé (Visiomed, MesVaccins.net, Doctolib, Medisite) et le bien-être (Fit it, Bonk, WeCool.fr). L'entreprise a été créée en 2011 à Paris par Alexandre Plé, qui développait auparavant des solutions de gestion de flux d'information et de services multimédia pour optimiser la prise en charge des patients au sein de Générale de santé, le premier groupe de cliniques et d'hôpitaux privés en France.

Quant à la start-up nantaise fondée en 2015 Directo Santé, elle souhaite améliorer le **suivi des patients à distance** en renforçant le lien avec leur médecin. Elle propose un outil simple permettant à ce dernier, lorsqu'il est disponible, de répondre à des questions de santé, moyennant un complément de rémunération.

### FOCUS

#### LE RÔLE DES PHARMACIENS

Avec le Dossier Pharmaceutique, les pharmaciens ont été précurseurs dans la recommandation des applications. Leur légitimité, leur expertise et leur capital confiance leur confèrent une place déterminante parmi les professionnels de la santé connectée.

Les applications ne remplaceront jamais les échanges entre pharmaciens et patients. Mais elles représentent un atout à forte valeur ajoutée pour les consommateurs et un nouveau business model pour les professionnels de santé : la recommandation et la supervision de services associés aux traitements.

## Vers une médecine préventive

“La prévention va au-delà du dépistage et elle implique la personne dans sa globalité, en prenant en compte son environnement territorial, familial, social. [...] Avec les maladies chroniques, il ne s'agit pas toujours de soigner mais d'accompagner. On ne pourra pas toujours payer des médecins pour prendre la tension : technologies connectées et délégation aux pharmaciens ou aux infirmières d'une large partie du suivi offrent un potentiel pour optimiser les compétences.” Voilà ce que déclarait en septembre 2017 au journal *Les Échos* Serge Guérin, sociologue français spécialiste des questions liées au vieillissement de la population. Il complétait ses propos en expliquant que la **prévention passe nécessairement par la pédagogie** afin de faire comprendre aux Français le vrai coût d'un soin, d'une opération.

Les professionnels de la santé et divers acteurs de l'e-santé s'accordent au moins sur ce point : les objets connectés et les applications mobiles devraient se généraliser dans un futur proche et s'inscrire dans une tendance qui deviendra incontournable : **la médecine préventive**. En même temps, 89 % des Français jugent comme prioritaire ou importante une meilleure utilisation des données de santé. Ils sont **favorables au passage d'une médecine curative à une médecine préventive** qui traite les problèmes de santé le plus tôt possible, avant qu'ils ne deviennent trop sérieux, selon un sondage sur les attentes des Français en matière de santé réalisé en février 2017 par l'institut d'études marketing et de sondages Harris Interactive pour le compte de la Fédération nationale de la mutualité française.

La médecine préventive “a déjà commencé à faire ses preuves sur les **pathologies chroniques** (insuffisances cardiaques, cancer ou diabète), responsables de **70 % des coûts de santé** et, en particulier, sur les 5 % de malades les plus atteints qui absorbent à eux seuls encore 70 % des dépenses”, souligne Béatrice Falise Mirat, directrice des affaires publiques et réglementaires d'Orange Healthcare, interrogée par *Les Échos*. “Imaginons qu'un foyer équipé en objets connectés permette

à une personne âgée de rester cinq ans de plus chez elle. Même à 10000 euros le budget d'équipement du logement, cela coûte moins cher que 4000 euros par mois en maison de retraite”, déclarait Ghislaine Alajouanine, présidente du Haut Conseil Français de la Télésanté à l'occasion de la journée de la santé connectée organisée par *Les Échos* en septembre 2016.

Plus de **90 % des professionnels de santé** considèrent que la santé connectée est une opportunité pour **améliorer la prévention**, d'après le rapport E-santé du Pôle interministériel de prospective et d'anticipation des mutations économiques (Pipame) réalisé en 2016. Les objets connectés et les applications mobiles permettent au grand public de s'impliquer plus largement **dans le contrôle de son hygiène de vie et de sa santé**. Ils complètent ainsi le travail des médecins généralistes, qui ont peu de temps à consacrer à la prévention. Le rapport distingue le citoyen utilisateur du système de santé du patient atteint d'une maladie rare ou chronique, deux profils aux besoins différents. Le citoyen est autonome dans sa décision de recourir à un service, tandis que dans le cas du patient, la décision est co-construite avec les professionnels de santé. Le rapport souligne également qu'une compréhension fine des besoins et des attentes des médecins est indispensable au développement de l'e-santé, dans la mesure où ceux-ci sont **prescripteurs** et ont un fort **pouvoir de conviction** auprès des patients.

Selon une étude des industriels du Leem (Les entreprises du médicament), de LaJaPF (Association des laboratoires japonais en France) et du cabinet IQVIA menée fin 2018, **la télémédecine réduirait de 6 à 21 % le coût de la prise en charge des patients**. À elle seule, la télésurveillance du suivi de l'hypertension artérielle permettrait une économie de 322 millions d'euros par an. Les téléconsultations pour le cancer de la prostate permettraient, elles, d'économiser 26,3 millions d'euros par an.

Contributeur des *Échos*, Bernard Jouanjean, médecin de prévention, affirme qu'il **ne peut**

**plus y avoir d'opposition entre le préventif et le curatif.** Il milite en faveur d'un système de santé davantage tourné vers la prévention, qui s'appuierait sur le fait que l'organisme humain possède ses propres méthodes de régulation, et donc de prévention, et ce, quel que soit l'état de santé. Pour l'heure, les e-outils de santé préventive sont surtout des **outils d'automesure**, qui rendent possibles des comparaisons avec des normes, **et des outils de socialisation**, qui permettent des échanges avec d'autres personnes, y compris les professionnels de santé, comme l'explique Olivier Aromatario, ingénieur et auteur d'un article sur l'e-santé et la prévention pour *Réalités Industrielles*. Derrière le terme "prévention" se cache un **changement de comportement** afin que chacun soit en mesure d'adopter un comportement optimal permettant de maintenir ou améliorer son état de santé. Les automesures de sa propre santé rendues possibles par la technologie (objets connectés et applications) génèrent une perception du corps modélisée

et modifient les frontières entre le bien-être, la santé et le soin. Elles tendent vers une sorte "**de continuum entre le normal et le pathologique**" analyse Olivier Aromatario.

Ainsi, l'entreprise Devinnova prévoit le lancement de son produit MyAngel VitalSigns fin 2019. Une série de capteurs prenant la forme d'un patch collé sur le thorax permettra, par l'intermédiaire d'une application, de prévenir les pathologies cardiorespiratoires et d'intervenir au plus vite dans le cas d'une anomalie.

Le **big data**, qui désigne le gigantesque flux de données numériques, participera à l'avènement d'une nouvelle médecine, à la fois **prédictive, préventive, personnalisée et participative** (appelée "médecine des 4P"), d'après *Les Échos*. Il apporte une réponse concrète aux défis des maladies chroniques et du vieillissement des populations. À condition de bien utiliser, maîtriser et protéger les données de santé.

### LES DIFFÉRENTS TYPES D'AUTOMESURE DE SA SANTÉ ( *QUANTIFIED SELF* )

Monitoring de sa santé	Développement de la connaissance de soi	Collecte et mesure (en prévention)	Maintien ou amélioration de sa santé / de son bien-être	Enregistrement et analyse des données biomédicales
Pour quantifier ses activités de santé ou ses constantes physiologiques.	Grâce à des capteurs, à des appareils de mesure (tels que les tensiomètres ou podomètres).	Pour comparer les paramètres biologiques, physiques, comportementaux et environnementaux lors des diverses activités de la vie courante (comme dormir, manger ou faire du sport).	En matière de consommation (fumer, boire de l'alcool ou encore manger équilibré) ou d'activité (travail, loisirs, exercices physiques).	Des données physiologiques (tension artérielle ou fréquence cardiaque par exemple) analysées dans le cadre d'une relation patient-médecin et dans le contexte d'un risque spécifique.

Traitement IndexPresse, Source : Réalités Industrielles

# LES LEVIERS DE DÉVELOPPEMENT DE L'E-SANTÉ

## Les données de santé, un élément capital

Avec le développement de la santé connectée, le nombre de données de santé produites augmente sans cesse. Alors que la pratique est encore assez peu répandue, 500 millions d'actes médicaux, 1,2 milliard de feuilles de soins et 11 millions de documents de séjours hospitaliers sont déjà stockés ou en circulation en France. Ces nombres vont continuer à augmenter et **le système doit se préparer à une demande grandissante en matière d'exploitation et de gestion des données.**

En 2020, les données de santé seront 50 fois plus collectées qu'en 2018, selon l'étude Global top health industry du cabinet PwC. Par ailleurs, 78 % des Français sont favorables au partage de leurs données avec les professionnels de santé, d'après une enquête Ipsos de 2016. Le développement de la santé se fait donc par une utilisation croissante de données de mieux en mieux récoltées.

Depuis 2006, **les hébergeurs français de données de santé à caractère personnel doivent posséder un agrément.** Délivré par le ministère de la Santé après examen de la demande par l'Agence des systèmes d'information partagés en santé et la Commission nationale de l'informatique et des libertés, il est valable trois ans et renouvelable. Les acteurs qui ont besoin de cet agrément sont divers : établissements de santé publics, industriels, groupements de coopération sanitaire ou d'intérêt économique, etc. En 2018, 120 organismes l'avaient obtenu ; ils sont répertoriés sur le site gouvernemental de l'Agence française de la santé numérique. Parmi eux, 40 font partie de l'AFHADS (Association française des hébergeurs agréés de données de santé à caractère personnel), qui œuvre pour la défense des intérêts des hébergeurs et la valorisation de cette pratique.

Ce système d'agrément protège les données de santé et s'assure que leur diffusion et leur

exploitation sont maîtrisées. Mais il est aussi très strict. Dans *Pharmaceutiques*, Frédéric Attia, directeur du développement Cloud santé chez Orange Healthcare, explique que les start-up voulant se développer dans le secteur de l'e-santé subissent sa lourdeur administrative et doivent composer avec la durée de traitement des dossiers. Dès lors, il devient difficile pour elles d'exploiter leur plein potentiel. Pour répondre à ces nouveaux enjeux, **l'État français fait évoluer les procédures et outils liés aux données de santé.**

La loi de modernisation du système de santé de janvier 2016 a instauré la suppression de l'agrément nécessaire à l'hébergement des données de santé. À sa place, **une certification a été mise en place en 2018.** Elle repose sur des normes détaillées par l'Agence française de la santé numérique et reconnues au niveau international, comme la norme ISO 27001 pour le système de gestion de la sécurité des systèmes d'information, ISO 20008 pour le système de gestion de la qualité des services ou ISO 27018 pour la protection des données à caractère personnel. La certification est accordée, toujours pour une durée de trois ans, suite à une évaluation de la conformité technique de l'hébergeur effectuée par un organisme désigné par le Comité français d'accréditation. Cette méthode facilite la délivrance de l'autorisation d'hébergement et permet d'améliorer la fiabilité des contrôles, puisque des audits auront lieu directement sur les sites d'hébergement de données, au moment de la demande de certification et annuellement, afin de s'assurer que les règles sont respectées par les hébergeurs.

**Deux types de certifications sont délivrés :** une certification pour les hébergeurs d'infrastructures physiques, comprenant des locaux et du matériel physique, et une pour les hébergeurs infogéreurs, c'est-à-dire ceux qui opèrent via

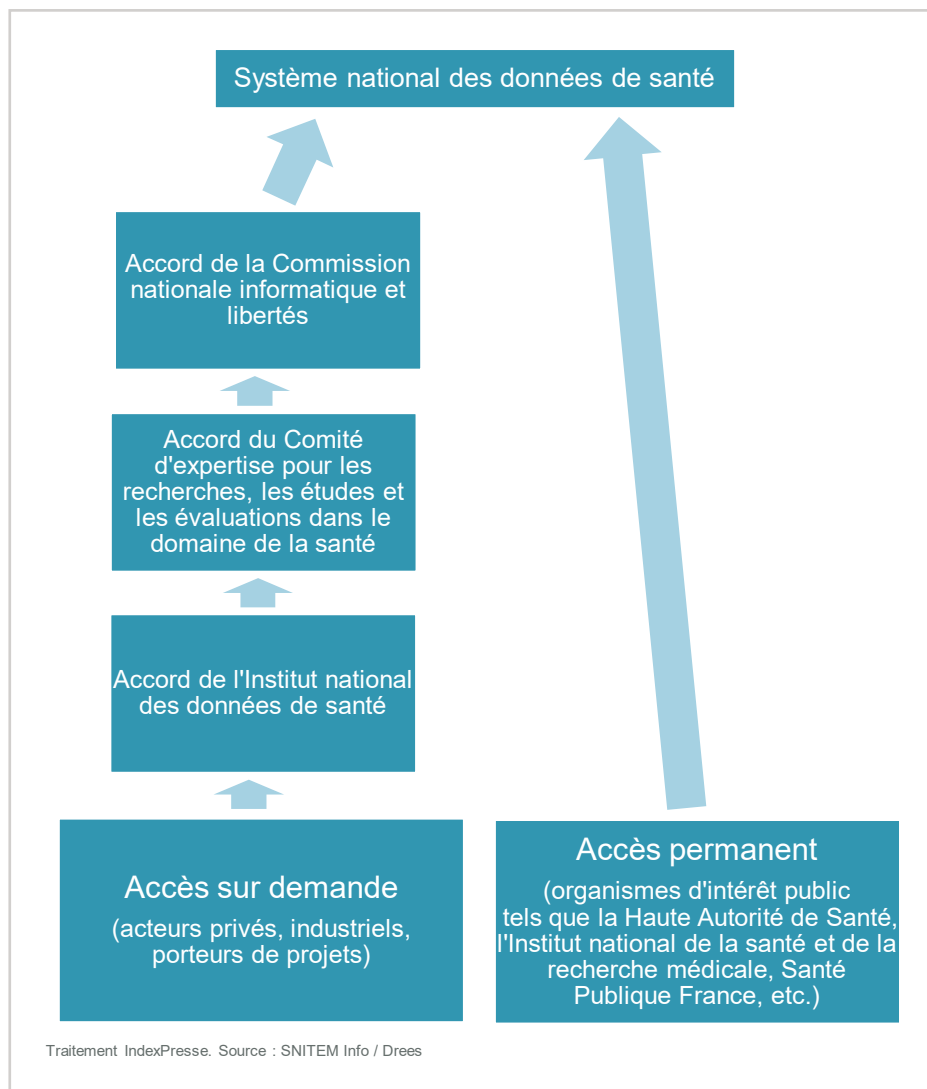
## LES LEVIERS DE DÉVELOPPEMENT DE L'E-SANTÉ

des infrastructures virtuelles ou des plateformes logicielles.

Plus conséquent, un second changement découlant de la même loi a été mis en place dès le 1<sup>er</sup> avril 2017 : l'**instauration d'un SNDS, Système national des données de santé**. Ce nouvel outil rassemble les données de santé provenant de multiples sources, à commencer par celles de l'Assurance-maladie, du Système national d'information interrégimes de l'Assurance-maladie et du Programme de médicalisation des systèmes d'information en lien avec les hôpitaux. À terme, il recueillera aussi les données émises par le Centre d'épidémiologie sur les causes médicales des

décès et celles liées aux handicaps collectées par la Caisse nationale de solidarité pour l'autonomie. Toutes les informations obtenues sont anonymisées afin de respecter la vie privée des patients.

Dans un dossier de 2017, *Snitem Info* explique que **le Système national des données de santé a pour objectif de rassembler en une seule entité un maximum de données de santé afin d'en faciliter l'exploitation et l'étude dans un but d'intérêt général**. Les organismes d'intérêt public bénéficient d'un accès permanent à la base de données du SNDS, tandis que les acteurs privés et industriels doivent en faire la demande et recevoir plusieurs autorisations pour y parvenir.



### Le RGPD, règlement général sur la protection des données

Le RGPD (règlement général sur la protection des données) est entré en vigueur dans l'Union européenne depuis le 25 mai 2018. Il remplace l'ancienne directive européenne et se place au-dessus des réglementations nationales.

Le RGPD protège davantage les données privées des citoyens, leur offre un meilleur contrôle des informations qui les concernent et crée plusieurs droits, tels que le droit à l'effacement ou le droit à la portabilité. Les **données de santé sont incluses dans ce cadre**, définies comme "les données à caractère personnel relatives à la santé physique ou mentale d'une personne physique, y compris la prestation de services de soins de santé, qui révèlent des informations sur l'état de santé de cette personne".

Les données de santé bénéficient d'un régime de protection renforcé. "Le principe est celui de l'interdiction du traitement des données de santé relatives à une personne identifiée ou identifiable et de leur commercialisation" (RGPD, art. 9 ; LIL, art. 8). "Toutefois, leur exploitation est possible si la personne concernée, bien informée

de la finalité du cadre dans lequel ses données seront utilisées, donne son consentement clair et explicite" (RGPD, art. 7).

Ces nouvelles réglementations permettent **une meilleure protection des données des patients**. Toutefois, elles laissent aux professionnels de santé le droit de s'en servir si nécessaire, comme l'explique Nathalie Levray sur le site *gazette-sante-social.fr*: "[l'utilisation des données de santé] est également autorisée si elle est rendue nécessaire aux fins de la médecine préventive, des diagnostics médicaux, de l'administration de soins ou de traitement, ou de la gestion de services de santé et mis en œuvre par un membre d'une profession de santé, ou par une autre personne soumise à l'obligation du secret professionnel. Elle est enfin permise si elle est conforme à la loi informatique et libertés et justifiée par l'intérêt public, pour éviter notamment la propagation des maladies, ou dans le cas d'une recherche publique, après avis motivé et publié de la CNIL, ou encore s'il s'agit de données rendues anonymes".

### Les groupements hospitaliers de territoire

La création du SNDS (système national des données de santé) est un premier pas vers l'amélioration de l'exploitation et du partage des données de santé. D'autres acteurs sont concernés par ces transformations, à commencer par les hôpitaux et leurs systèmes d'information. La loi de janvier 2016 sur la modernisation du système de santé comporte un volet qui leur est dédié. Il crée les groupements hospitaliers de territoire (GHT), dont le but est de **mutualiser les informations des hôpitaux d'un même territoire** afin d'aboutir à un dossier patient unique. Quel que soit l'établissement hospitalier dans lequel il se trouve, le patient pourra toujours être facilement identifié

grâce au système d'information commun à tous les hôpitaux.

Amorcée en 2018, la première phase de cette évolution consiste en la mutualisation du système d'information au sein d'un même GHT. La seconde phase sera lancée en 2021. Elle visera la convergence des systèmes de tous les GHT, afin d'arriver à une uniformisation nationale et non plus seulement territoriale. Didier Alain, responsable national du projet "développement des usages du numérique en santé" au sein de l'Agence nationale d'appui à la performance des établissements de santé et médico-sociaux, explique dans *Archimag* les avantages de ce projet: les coûts



sont diminués, notamment au niveau de la formation, les données des patients sont valorisées et le partage des données entre hôpitaux est facilité. Le pôle des Hôpitaux universitaires de Strasbourg (HUS) est l'un des plus avancés sur les problématiques numériques. Dès 2015, il s'est lancé dans un vaste projet de dématérialisation des documents papier. L'année suivante, une politique

d'archivage des documents numériques était mise au point avant d'être déployée par la commission médicale d'établissement. Lorsque les GHT ont ensuite été créés, les HUS étaient déjà familiers avec la numérisation des données. Ils ont été nommés établissement support au sein de leur groupement et apparaissent comme précurseurs sur les démarches du dossier patient informatisé.

### Les avantages de l'évolution vers le numérique

Dans un rapport datant de 2017, la Cour des comptes jugeait très sévèrement l'exploitation des données de santé en France. Relayée par *Le Nouvel Économiste*, elle déplorait notamment "un cadre juridique particulièrement complexe, un pilotage stratégique confus, une approche des différentes parties prenantes – chercheurs, laboratoires privés – restrictive à l'extrême". Dans le même temps, elle soulignait que l'ensemble des données constituait "une base exceptionnelle par son exhaustivité, sa richesse et sa finesse d'information, qui n'a pas d'exemple dans le monde, et aux potentialités considérables en matière de santé publique, de recherche, d'efficacité du système de soins et de maîtrise des dépenses". **Les données de santé françaises présentent donc un potentiel important, tant pour les particuliers que pour les entreprises**, qu'il serait judicieux d'exploiter correctement. Le numérique peut aider à remplir cette mission.

Les nouvelles technologies et les systèmes de gestion mis en place offrent aux patients la possibilité d'une prise en charge personnalisée, directement liée à leur profil ou à leurs antécédents. Dans la rubrique de son site Web dédiée aux groupements hospitaliers de territoire, le ministère des Solidarités et de la Santé évoque "une politique qualité partagée pour améliorer le service rendu au patient". Les GHT ont été mis en place pour "assurer une égalité d'accès à des soins sécurisés et de qualité sur l'ensemble du territoire". La création du dossier patient informatisé, qui permet à chaque hôpital d'avoir directement accès aux données d'un malade s'il a déjà séjourné dans un autre établissement, va dans ce sens.

Les pharmacies peuvent aussi utiliser les données pour mieux conseiller leurs clients et adapter leurs stocks en fonction des besoins les plus courants. *Pharmacien manager*, dans un article de septembre 2017, dévoile l'intérêt pour la profession d'avoir accès aux informations détaillées concernant les clients et les traitements.

Cette personnalisation des soins s'accompagne d'un renforcement de la sécurité des données. La relation avec le patient évolue, mais il ne devient pas une cible de consommation à qui il faut vendre des produits. Comme l'explique l'avocate Marguerite Brac de la Perrière dans *Archimag*, "les utilisateurs doivent rester maîtres de leurs données, [il faut] qu'ils sachent où elles sont hébergées et à quelles fins elles sont utilisées". **L'évolution du système va de pair avec une amélioration de la sécurisation des données.** Les informations du Système national des données de santé sont pseudonymisées et non géolocalisées. Ces mesures risquent de freiner les chercheurs dans leurs études – ils ne peuvent pas établir de liens entre une maladie et un environnement particulier –, mais elles sont prises dans l'intérêt des patients. L'anonymat des citoyens est ainsi garanti.

Si les données constituent un enjeu majeur pour les professionnels de la santé, c'est parce qu'elles ont une valeur marchande. L'Ordre national des pharmaciens rappelle que "la donnée personnelle, en particulier la donnée de santé, constitue un actif économique, et donc un marché". Ces données intéressent de nombreux acteurs, publics et privés, désireux de mieux connaître le comportement de la population et ses caractéristiques.

### Des milliers de demandes d'accès au SNDS

Pour les acteurs du domaine sanitaire et social, l'apparition du **Système national des données de santé (SNDS)** offre la possibilité d'avoir accès plus facilement à des centaines de téraoctets d'informations. En octobre 2017, plus de 2900 demandes d'accès avaient été effectuées auprès du SNDS, quelques mois seulement après sa mise en place.

Ce regroupement de données facilite la recherche, les évaluations et les études scientifiques. Il permet aux acteurs publics et privés de développer leurs connaissances dans le domaine sanitaire, **de mieux appréhender les enjeux futurs et de réfléchir aux innovations nécessaires à l'avenir**. Frédérique Debroucker, directrice en charge de l'économie de la santé et du remboursement chez Medtronic France, leader mondial des technologies médicales, souligne que les données de santé sont pour eux "de formidables outils", qui leur permettent "de travailler [...] sur les capacités

d'innovation organisationnelle sur le terrain, avec l'objectif d'offrir aux patients le bon traitement au bon moment tout en optimisant les coûts de prise en charge".

Toutefois, les conditions d'accès sont strictement réglementées et les informations récoltées ne peuvent pas être utilisées à des fins de promotion de produits ou de sélection d'assurance. Les sanctions en cas de non-respect des règles sont lourdes: amendes de plusieurs millions d'euros, suspension temporaire ou définitive d'un traitement, mise en demeure de l'entreprise. Les organismes publics bénéficient de critères d'admission moins sévères, mais s'exposent aux mêmes sanctions en cas de transgression. Des fiches de recommandation ont été élaborées par le Comité stratégique de la filière Industrie et Technologie de Santé afin d'aiguiller les industriels dans leurs démarches d'utilisation des données personnelles.

### Les géants investissent le marché

Les données de santé s'imposent comme **un nouveau marché à fort potentiel qui intéresse les acteurs les plus importants de l'économie mondiale**. Alphabet, holding de Google, possède plusieurs sociétés liées au domaine sanitaire comme Cityblock Health (centrée sur l'amélioration des services médicaux proposés en milieu urbain), Verily (spécialisée dans la recherche technologique liée à la santé) ou DeepMind Health (focalisée sur l'élaboration de solutions numériques médicales pour améliorer les diagnostics, les tests sanitaires, le quotidien des patients, etc.). Cette dernière a été au cœur de l'actualité britannique en 2016, lorsque la revue New Scientist a révélé que Google, via sa filiale DeepMind, avait pu consulter les données de santé de 1,6 million de patients anglais. Certes, cette opération a été réalisée en accord avec plusieurs hôpitaux

londoniens et les données sont restées hébergées uniquement outre-Manche; toutefois, les conditions de confidentialité dans lesquelles elle s'est déroulée ont posé question. D'autant plus qu'Alphabet fournit des services logiciels aux établissements hospitaliers à travers le monde.

Google n'est pas le seul à s'intéresser aux questions sanitaires. Apple s'inscrit également dans cette dynamique. La firme américaine a racheté en 2016 Gliimpse, une start-up spécialisée dans la collecte de données de santé. Elle souhaite se servir de tous les smartphones, tablettes et objets connectés qu'elle vend pour récolter des données de santé et les réutiliser ensuite, en collaboration avec des médecins, des cliniciens ou des assureurs.

Facebook travaille également dans ce domaine avec la mise en place de systèmes d'intelligence

artificielle permettant d'analyser les informations des profils de ses membres. Il est ainsi possible de récolter des données visant à détecter des tendances suicidaires ou dépressives, par exemple. Instagram a lui aussi développé un outil similaire, en lien avec les couleurs des photos postées par les utilisateurs.

Amazon a lancé en 2018 Amazon Comprehend Medical, un logiciel à destination des professionnels de santé pour stocker et exploiter les données de millions de patients.

### **Tous ces acteurs font émerger des opportunités inédites, mais également de nouvelles craintes.**

Les institutions redoutent en effet les manquements sur le respect de la vie privée ou les risques de monopole qui pourraient voir le jour. Des groupes comme Google, Facebook ou Apple ont une place tellement importante que le développement de leurs services de santé pourrait éclipser tous les autres. Les autorités de surveillance de la concurrence de l'Union européenne observent très attentivement les différentes évolutions de ces géants.

**En France, ils sont plusieurs acteurs à se déployer sur le marché.** Orange Healthcare, filiale d'Orange créée en 2016, se place dans la continuité des services d'hébergement de données de santé proposés par Orange depuis 2010. Elle se concentre notamment sur la récolte et la production de données, et aide les groupements hospitaliers de territoire à se structurer

numériquement. La téléassistance à domicile constitue également un de ses domaines prioritaires avec l'offre Senior Care. Pour mener à bien ses projets, Orange Healthcare a conclu plusieurs partenariats avec des laboratoires, des fabricants de dispositifs médicaux tels LivaNova, spécialisée dans les pacemakers communicants, des institutions publiques comme les agences régionales de santé, et des mutuelles, notamment Harmonie Mutuelle.

La Poste s'est déployée dans le secteur depuis 2018 grâce à son application gratuite La Poste eSanté. Elle collecte et **stocke les données de santé de chaque utilisateur** sur un espace dédié et sécurisé, présentant cet outil dans *Les Échos* comme "un carnet de santé numérique". Les données provenant d'objets connectés, de médecins ou d'hôpitaux peuvent y être intégrées. Elles pourront ensuite être partagées avec d'autres acteurs sanitaires. La Poste a également créé une synergie avec Digiposte, son coffre-fort numérique qui permet d'héberger les données administratives et comporte une section spéciale pour la santé. Parallèlement à cette offre destinée aux patients, l'entreprise développe des applications destinées à faciliter le suivi des patients hospitalisés et leur permettre de passer plus de temps chez eux plutôt qu'à l'hôpital. L'Institut de chirurgie guidée de Strasbourg ou l'hôpital Bichat, à Paris, testent ces solutions.

**10 millions  
par heure**

Le nombre d'informations  
recueillies par  
Orange Healthcare grâce  
aux appels des clients  
sur le réseau Orange.

# Conquérir l'appui des particuliers et des professionnels

## Le remboursement des soins, un élément décisif

En France, la télémédecine est longtemps restée à l'écart de la politique de remboursement des soins de santé. **Cela a constitué un frein majeur à son développement.** Mathilde le Rouzic, cofondatrice de la start-up Hellocare qui développe une application pour mettre en relation médecin et patient, alertait, en septembre 2017 dans *Les Échos*, sur "l'urgence de rembourser les téléconsultations en dehors des cadres expérimentaux actuels". La Haute Autorité de santé avait approuvé le remboursement d'objets connectés médicaux jugés utiles, fiables et sécurisés; mais le remboursement de la télémédecine et les pratiques médicales numériques ont tardé à recevoir un réel écho de la part des acteurs sanitaires.

En 2018, sous l'influence de la politique de santé menée par le gouvernement suite à l'élection d'Emmanuel Macron, la situation a évolué. Le président de la République avait déclaré durant sa campagne qu'il faisait de la télémédecine une des armes principales dans la lutte contre les déserts médicaux. **La décision a été prise et le remboursement des téléconsultations est effectif depuis le 15 septembre 2018.** Celles-ci n'affichent pas un prix supérieur à une consultation classique, sauf dans le cas de majoration supplémentaire. L'objectif est que la télémédecine devienne un outil naturel dans la vie des patients et des médecins, et soit donc traitée de la même manière que n'importe quelle autre consultation.

**Cette politique de remboursement concerne également les professionnels.** L'un des enjeux est de faire en sorte que les médecins adoptent facilement la pratique de la télémédecine. Ils ont pendant longtemps été dépendants des financements des agences régionales de santé lorsqu'ils voulaient s'équiper du matériel adéquat.

**La question concerne aussi les pharmaciens.** L'objectif de lutte contre les déserts médicaux dans laquelle s'inscrit la démocratisation de la télémédecine leur donne un rôle important en matière de proximité. Ayant désormais la possibilité de s'inscrire dans le parcours de soins du patient, le pharmacien peut effectuer une consultation dans un espace de confidentialité avec des outils connectés. Comme le précise *Pharmaceutiques* en janvier 2019, les pharmacies se verront attribuer une aide à l'équipement sous forme de forfait: 1 225 euros la première année, 350 euros les années suivantes avec une rémunération forfaitaire (200 euros entre un et 20 actes par an, 300 euros de 21 à 30 actes, 400 euros au-delà). La téléconsultation en pharmacie doit permettre de renforcer l'accès à un médecin.

Depuis la mise en œuvre du remboursement des téléconsultations, 7 939 consultations ont été remboursées, indique le CNAM en mars 2019. Parmi elles, 40,2 % ont été facturées par un médecin généraliste, 32,2 % par un spécialiste et 27,6 % par des établissements de santé.

## Convaincre des bienfaits de l'e-santé

La télémédecine implique des transformations importantes et remet en question une organisation déjà en place, comme l'explique l'économiste

Frédéric Bizard dans *Les Échos*. Elle doit faire face à des détracteurs qui ne comprennent pas son intérêt et militent pour conserver l'ancien

système. Ainsi, dans le *Journal du dimanche* en novembre 2017, Jean-Paul Hamon, président de la Fédération des médecins de France, affirme que la technique ne pourra pas tout résoudre et que les difficultés du système de santé français perdureront tant qu'il n'y aura pas plus de médecins formés et mieux répartis sur le territoire.

**Le déploiement de la télémédecine nécessite donc un travail de pédagogie et d'explications** sur les avantages liés à cette pratique, chez les professionnels de la santé aussi bien que chez les citoyens.

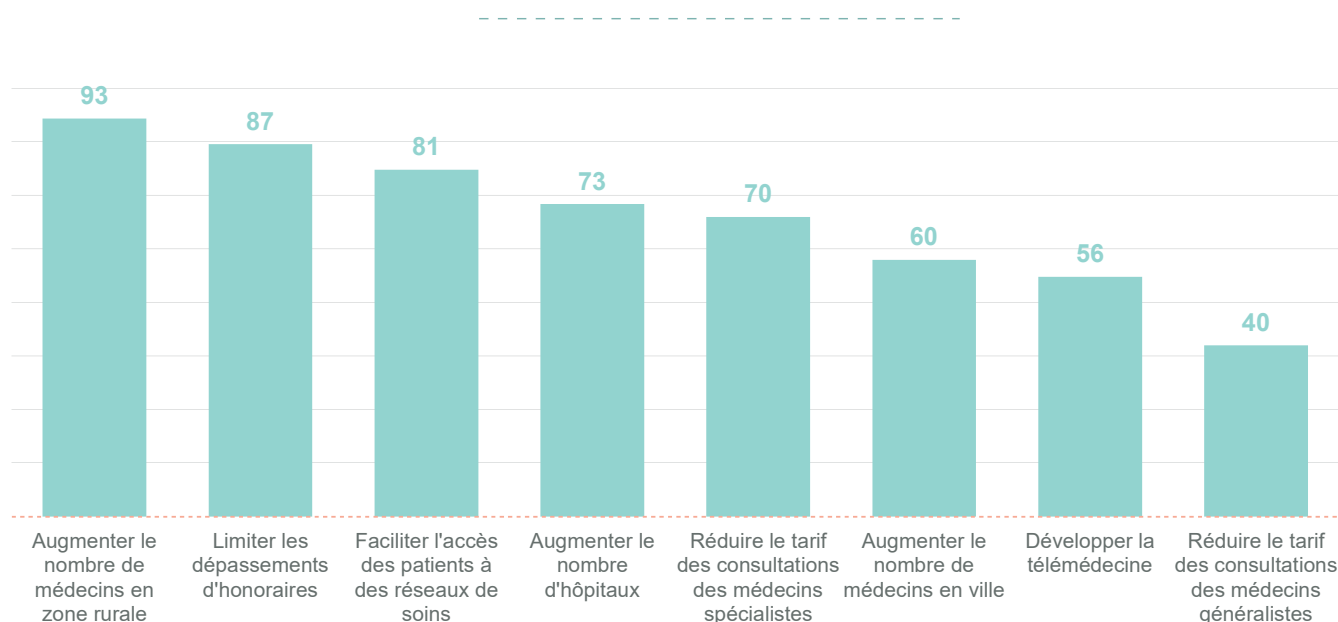
Dans un sondage mené en 2017 par Harris Interactive pour la Mutualité française sur les attentes des Français en matière de santé, le développement de la télémédecine n'était que le douzième critère retenu dans une optique d'amélioration du système de soins, sur un total de seize critères proposés. Parmi les personnes interrogées, 44 % pensaient qu'il s'agit d'une proposition

secondaire, voire qu'elle ne devrait pas être mise en œuvre.

La télémédecine ne pourra s'épanouir que si la population et les professionnels de santé ont **conscience des enjeux qu'elle représente et sont prêts à l'adopter**. Toutefois, selon une enquête sur les Français et la téléconsultation réalisée par Harris Interactive / Livi en janvier 2019, 63 % des Français estiment désormais que la téléconsultation va améliorer le fonctionnement du système de santé, 81 % pensent qu'elle permettra de consulter un médecin plus facilement et 72 % se disent prêts à y recourir pour un conseil médical. Le public français semble donc de plus en plus prêt à s'inscrire dans cette nouvelle dynamique médicale.

Les médecins, eux, réservent un accueil nettement plus circonspect à l'arrivée de la téléconsultation. Inquiets de la menace d'une forme d'ubérisation des pratiques, ils dénoncent les

### LES ATTENTES DES FRANÇAIS EN MATIÈRE DE SANTÉ (en % des sondés)



Traitement IndexPresse. Source : Harris Interactive

méthodes des plateformes qui utilisent l'argument du remboursement des consultations pour attirer vers elles une partie de l'offre. Les revenus des médecins pourraient s'en trouver affectés comme l'explique Maxime Cauterman, directeur médical de Livi: "Qu'il voit un malade dix minutes pour un rhume ou plus longuement, un médecin facture 25 euros. Il a peur que les plateformes montent en puissance sur la 'bobologie', les actes les plus rentables, et qu'il ne lui reste que les cas lourds, ce qui fera baisser le flux de visites et le chiffre d'affaires."

Pierre Paul Goiffon, directeur général de la start-up @-health, résume la situation et tente de **ras-surer médecins et patients**: "La santé connectée n'a pas vocation à éloigner le médecin de son patient, mais au contraire de désengorger les files d'attente pour permettre une relation plus riche." Le succès des téléconsultations devra donc passer par une meilleure pédagogie du côté des

patients et une meilleure formation des médecins à ces nouvelles pratiques.

Enfin, les industriels sont eux aussi concernés par cette phase d'appropriation du secteur. Ils sont nombreux à vouloir investir le domaine de l'e-santé et des objets connectés, mais ils ne connaissent pas toujours la spécificité des problématiques sanitaires. La Haute Autorité de santé a établi en 2016 un référentiel de bonnes pratiques sur les applications et les objets connectés en santé qui leur est destiné, afin qu'ils puissent prendre conscience des enjeux. Son objectif est de "guider, promouvoir l'usage et renforcer la confiance dans les applications et les objets connectés". Ce guide rappelle également les différents buts de l'expansion de la santé connectée (amélioration du système de soins, autonomisation des patients, économies budgétaires, etc.) et les met en parallèle avec les travaux technologiques des industriels.

## Résoudre la question des déserts numériques

La France est l'un des parents pauvres de l'Union européenne en matière de couverture très haut débit, avec moins de 50 % de foyers couverts (90 % pour le Royaume-Uni et 80 % pour l'Allemagne). Or, **le déploiement de la télémédecine dépend de celui de l'accès au numérique**. Les pouvoirs publics en ont pris conscience et, via des rapports d'informations du Sénat portant sur l'aménagement du territoire, établissent des corrélations directes entre les deux aspects: "Deux priorités: l'accessibilité numérique et la lutte contre les déserts médicaux".

Guillaume de Durat, conseiller au sein du cabinet de conseil spécialisé dans la santé Aminos Consulting, est à l'origine de la création de l'Université des déserts médicaux et numériques, dont la première édition a eu lieu en septembre 2017. Elle a rassemblé des professionnels de santé, des représentants d'agences régionales de santé, des élus nationaux et des acteurs des télécoms. Plusieurs solutions ont été proposées pour lutter contre ces déserts, comme la création

de réseaux locaux publics et le déploiement d'antennes spécifiques à certaines régions touchées par la fracture numérique. Ces conclusions ont été rapportées à Philippe Cirre, président par intérim du conseil stratégique du numérique en santé, et Giovanna Marsico, déléguée au Service Public d'information en santé.

Résoudre la question du numérique est également crucial vis-à-vis de la nouvelle génération de médecins. Un article du site Web d'*Objet connecté*, magazine spécialisé dans l'Internet des objets, explique que les médecins de demain sont habitués à être connectés et à travailler avec des outils en ligne. Les mauvaises couvertures réseau ne les incitent pas à venir exercer dans les territoires en zone blanche. Or, ce sont justement ces territoires qui sont principalement touchés par la désertification des médecins et que la télémédecine pourrait sauver. **Ce cercle vicieux handicape l'ensemble du secteur et pénalise le développement de l'e-santé.**

# Soutenir le développement économique de la filière

La filière française de l'e-santé doit s'organiser pour **trouver un modèle économique efficace et pérenne**. Elle peine encore à s'épanouir en raison d'une frilosité générale sur ce secteur en France. Le risque de gâcher cette opportunité de développement n'est pas négligeable. Guillaume Marchand, organisateur des Trophées de la santé mobile, rappelle dans un dossier de *Pharmaceutiques* que les sociétés françaises sont à la pointe de la technologie dans le domaine des dispositifs médicaux, mais qu'elles partent toutes à l'étranger en raison du manque de soutien public, privant le pays d'une dynamique porteuse. L'Organisation mondiale de la santé, dans

un rapport publié en 2016, évoque elle aussi l'importance de l'action des pouvoirs publics pour le développement de l'e-santé.

L'État a compris le message. Dans son plan "Stratégie nationale e-santé 2020", le ministère des Solidarités et de la Santé consacre un volet à la simplification du cadre d'action pour les acteurs économiques. Il veut rendre plus clair l'accès au marché, mettre en place un cadre d'interopérabilité favorable à l'innovation et faire en sorte que la gouvernance de l'e-santé soit davantage ouverte. Ces propositions vont dans le sens attendu par les entreprises, notamment d'une catégorie très importante pour le secteur : les start-up.

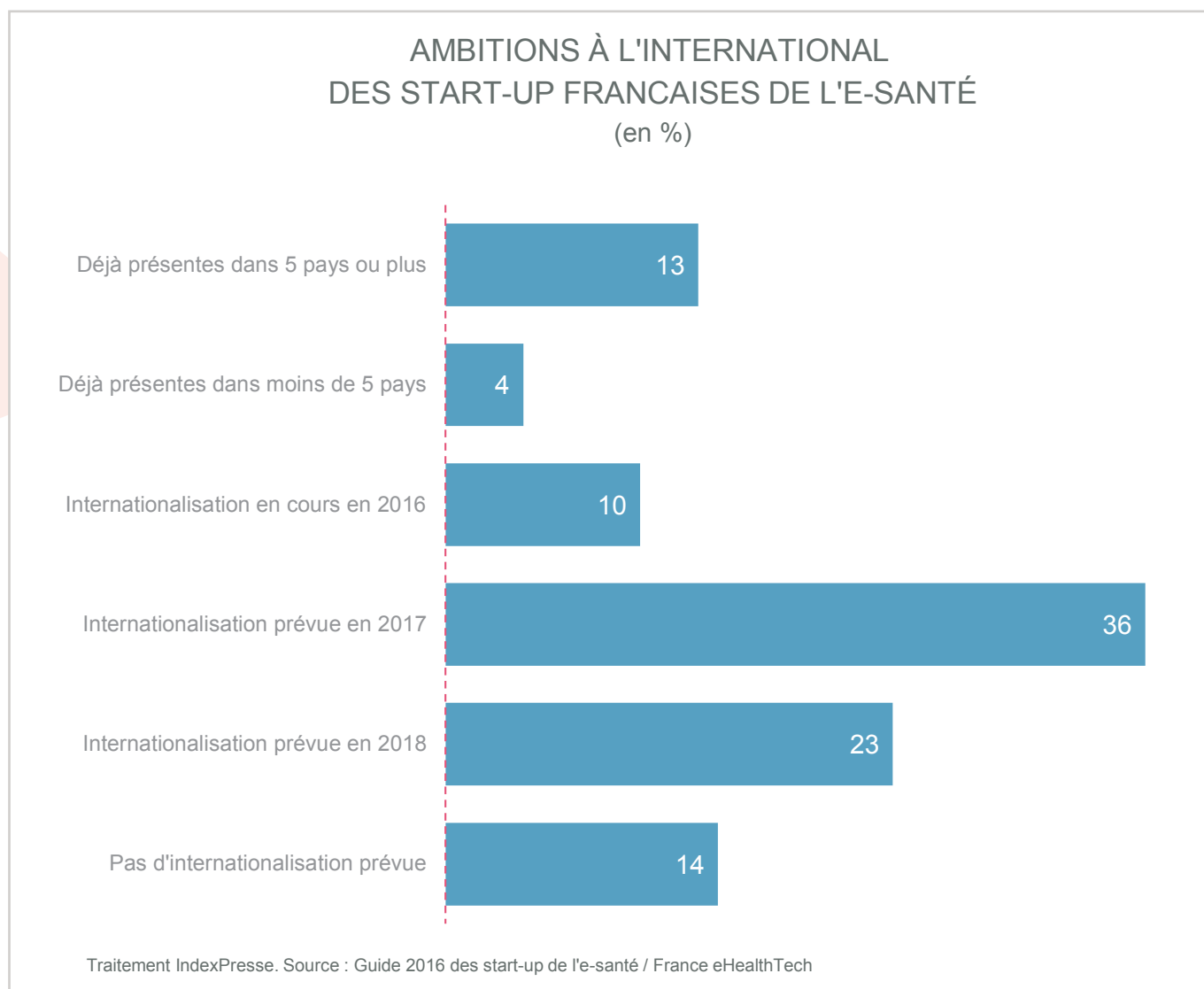
## Faciliter la pérennisation des start-up

"Le terreau est effectivement très fertile. Pour s'en convaincre, il suffit de regarder le nombre de start-up françaises présentes au Consumer Electronics Show (CES) de Las Vegas en début d'année ou plus directement lors des Trophées de la santé mobile." Les mots de Guillaume Marchand montrent le dynamisme des jeunes entreprises françaises dans le domaine de l'e-santé. Lors du CES 2016 de Las Vegas, le plus important salon d'innovation technologique et électronique, 30 % des start-up exerçant dans l'e-santé étaient françaises, soit 190 entreprises.

Fin 2016, un guide recensant 127 start-up de cette branche a été édité par l'association France eHealthTech, dont le but est de fédérer les acteurs innovants des domaines de l'e-santé et du bien-être. À cette date, la moitié des sociétés répertoriées avaient déjà commercialisé leurs produits, tandis que 42 % étaient encore en phase de développement. Côté financement, 46 % d'entre elles n'avaient pas eu besoin de levée de fonds pour se développer mais 33 % y avaient eu recours ;

les 21 % restant avaient fait appel à la *love money* (l'argent apporté en soutien par l'entourage). Plus de la moitié des entreprises (68 %) étaient toujours en recherche de fonds. Les applications mobiles représentent le secteur le plus prisé par ces start-up avec 50 % d'entre elles actives sur ce marché, devant celui des services d'échanges et de partages d'informations entre patients et professionnels de santé (44 %) et les objets connectés santé et bien-être (39 %). Enfin, la majorité de ces start-up envisageaient un déploiement à l'international aussi rapide que possible au cours des années à venir.

Le **potentiel des start-up de l'e-santé se ressent au niveau mondial**. En 2018, 769 levées de fonds ont été réalisées dans le secteur de la santé dans le monde, selon un rapport de l'organisation Startup Health publié le 31 mars 2019. Ce nombre est en baisse par rapport à 2017 (860 levées de fonds), mais les sommes sont plus importantes. En 2018, 14,6 milliards de dollars ont été investis dans ces entreprises innovantes, soit une hausse



de 25 % par rapport à 2017. Les **start-up françaises connaissent un important succès dans ce développement au niveau mondial**. Au cours de la cérémonie des Innovations Awards, 11 start-up françaises proposant des innovations en e-santé ont été récompensées pour les produits présentés au CES 2019.

Les start-up sont nombreuses. Elles débordent d'ambitions, qu'il faudra concrétiser pour que l'ensemble du secteur puisse en profiter. **Ces jeunes entreprises doivent créer des connexions avec les pouvoirs publics, les industriels et le monde académique** afin que leur potentiel soit pleinement exploité et que leurs idées et produits

soient testés. Le plan "Stratégie nationale e-santé 2020" du ministère des Solidarités et de la Santé prend en compte cette dimension: "La puissance publique lancera des actions ciblées, élaborées avec les parties prenantes, afin de favoriser la rencontre précoce entre les entrepreneurs et les professionnels de santé (à l'hôpital et en ville), les patients et les acteurs de la réglementation."

En plus de l'État, les start-up peuvent compter sur **des incubateurs et des accélérateurs dédiés**. Tech Care Paris, incubateur dépendant de Paris & Co, l'agence de développement économique de la ville de Paris, a été lancé en 2014; en quatre ans, il a accompagné 54 entreprises,



dont 33 en 2017. Au total, les sociétés incubées ont levé plus de 50 millions d'euros et ont permis la création de plus de 300 emplois. Tech Care Paris les aide dans leurs phases d'industrialisation et de commercialisation, les plus compliquées à gérer pour des entreprises jeunes. Les **domaines des start-up accompagnées par Tech Care Paris sont variés**. Ambulix est une plateforme de réservation pour le transport sanitaire, la première en France. À destination des patients et des transporteurs, elle est déjà utilisée par le CHU de Fort-de-France, en Martinique; elle est en phase de test dans plusieurs établissements à Rennes et Bordeaux. Leka développe des robots pour les enfants atteints d'autisme, de trisomie ou de polyhandicap, afin d'aider les parents à les prendre en charge et faire en sorte qu'ils s'épanouissent autant que possible. Le produit est en bêta et en phase d'industrialisation.

L'Agence régionale de santé Île-de-France a de son côté lancé le Lab Santé Île-de-France. Il vise à **stimuler l'innovation dans le domaine de la santé, en lien avec les priorités publiques établies**. Agissant avec des acteurs privés et publics, il est au service de la filière économique du territoire francilien. Il s'appuie sur une multitude d'éléments favorables à l'émergence de solutions innovantes présents dans la région: un pôle de compétitivité dédié à la médecine et la santé (Medicen), de nombreux instituts universitaires et centres de recherche, plusieurs grands établissements hospitaliers et une dynamique globale d'innovation

très forte, puisque l'Île-de-France est la première région scientifique et économique d'Europe dans les domaines des sciences du vivant et de la santé, comme le rapporte *Réalités Industrielles*. Le Lab Santé Île-de-France fonctionne autour de quatre grands principes impliquant les différents acteurs de l'e-santé, principes identifiés comme autant de leviers favorisant l'innovation. Cependant, cette initiative d'une agence régionale de santé (ARS) reste rare. La majorité d'entre elles ne soutiennent pas les projets liés à la télémédecine et ne se montrent pas favorables à l'arrivée d'acteurs privés dans le secteur. C'est ce que décrit Mathilde le Rouzic, cofondatrice de la start-up Hellocare, dans *Les Échos*: "[Les agences régionales de santé] sont frileuses et voient d'un mauvais œil l'arrivée de sociétés privées sur le secteur." L'État pourrait définir un cahier des charges commun à toutes afin de les inciter à soutenir l'innovation.

Paris Biotech Santé, enfin, est un autre incubateur dédié aux nouvelles technologies et à la santé. Il s'est donné pour but de **mettre en contact les sociétés avec les institutions de recherche et les patients**, via l'hôpital Necker ou l'Institut Curie. Coordinateur de la structure, Olivier Amédée-Manesme définit clairement l'objectif de Paris Biotech Santé dans *Industries & Technologies*: "Nous ne sommes pas là pour financer la recherche, mais pour mettre en place des entreprises qui vont gagner de l'argent."

### Quatre leviers identifiés pour l'innovation

Inclure les acteurs institutionnels régionaux dans la dynamique de l'innovation e-santé

Créer des liens entre les industriels à l'origine des innovations et les futurs utilisateurs

Prévoir l'impact des innovations sur les organisations de santé, les professionnels et les patients

Constituer des filières d'entreprises permettant l'émergence et la diffusion d'innovations

### Miser sur la complémentarité entre start-up et grands groupes

Aux côtés des start-up, **les assureurs, les laboratoires pharmaceutiques et les groupes médicaux** mettent en place des stratégies pour les soutenir et se positionner sur le segment de l'e-santé. Gilles Litman, directeur performance et innovation de Sanofi France, rappelle dans *Pharmaceutiques* le but principal de ces manœuvres: "Rapprocher le monde de l'innovation – les start-up, les pôles de compétitivité, les hôpitaux, les professionnels de santé – et le monde industriel."

**L'investissement direct dans le secteur est une première possibilité.** Elle est choisie majoritairement par les assureurs, qui sont familiers de ces opérations financières et ont des exigences très précises en matière de retour sur investissement et de rendement. TICpharma, site d'information spécialisé dans la transformation digitale des industries de santé, relevait qu'en 2016, d'après une étude du cabinet PwC, 43 % des acteurs du secteur de l'assurance voulaient mettre les start-up actives dans l'e-santé au cœur de leur stratégie. En France, plusieurs entreprises relèvent de cette catégorie.

CNP Assurances s'est lancé dans le capital-risque avec son programme **Open CNP**. L'assureur prend des participations dans de nouvelles entreprises qui n'en sont encore qu'au stade de "jeune pousse" et qui visent le secteur de l'e-santé. Open CNP bénéficie de 100 millions d'euros de budget afin de soutenir entre 15 et 20 sociétés.

Axa s'est aussi tourné vers cette voie. L'assureur français s'appuie sur sa branche **Axa Strategic Ventures**, spécialisée dans l'accompagnement d'entreprises, pour investir le domaine de l'e-santé. Celle-ci épaulé les start-up via des opérations de capital-risque ou en les aidant à lever des fonds. En 2016, elle a récolté 2 millions de dollars pour Wellth, une entreprise américaine créatrice d'une application mobile de santé connectée.

De son côté, le groupe de protection sociale Malakoff Médéric a créé son propre fonds d'investissement en octobre 2017: **MM Innov**. Doté

de 150 millions d'euros, ce fonds a pour but d'accompagner et de coacher des start-up innovantes, notamment dans l'e-santé. Le groupe veut ainsi "conjuguer rendement financier d'une part, et recherche de nouveaux relais de croissance et amélioration de sa performance d'autre part".

La voie de l'investissement n'est pas réservée aux assureurs. Elle a également été privilégiée par Bpifrance. La banque publique d'investissement a mis en place le **FABS (Fonds Accélération Biotech Santé)** à destination des entreprises qui en sont "au stade de l'amorçage". Des solutions de co-investissement allant jusqu'à 20 millions d'euros sont proposées, ainsi que des souscriptions de 30 millions d'euros maximum pour les fonds d'investissement.

Deuxième possibilité, la stratégie de **partenariats avec les start-up** est répandue chez les industriels et les laboratoires pharmaceutiques. Ces groupes utilisent ces jeunes sociétés pour améliorer leur potentiel d'innovation, tandis que les start-up gardent de leur côté une liberté d'action plus importante.

Le laboratoire pharmaceutique Servier a fait des partenariats opérationnels sa spécialité. Avec sa filiale **We Health**, il ambitionne d'établir une quinzaine de partenariats chaque année dans le secteur de l'e-santé. Il peut ainsi préparer l'avenir en diversifiant son chiffre d'affaires, tout en aidant de jeunes entreprises à grandir. David Servier, directeur général de We Health, insistait dans *Challenges* sur cette dimension coopérative: "Nous ne voulons pas racheter des start-up, ni même prendre du capital, mais être des partenaires dans un processus d'innovation ouverte." CardioRenal, Deeplink Medical (toutes les deux spécialisées dans le développement de solutions de télémédecine) ou BioSerenity (créatrice de vêtements connectés à but médical) font partie des start-up sélectionnées pour bénéficier du soutien logistique, technique et commercial de Servier.

Sanofi, autre industriel pharmaceutique français, accompagne des start-up par le biais de la coopération. En 2017, il a lancé le **39bis**, le premier laboratoire de recherche dédié à l'e-santé, ouvert à tous les innovateurs. Le groupe a également noué des partenariats avec plusieurs incubateurs tels que **Le Village by CA**, à Paris. Il défend "une logique de co-construction avec [ses] partenaires", comme l'explique Isabelle Vitail, directrice de l'innovation chez Sanofi France, dans *Pharmaceutiques*. Le groupe propose aux start-up d'être leur premier client lors du déploiement de leurs solutions.

Dans cette même logique d'accompagnement, l'assureur **AG2R La Mondiale s'est associé à IoT Valley, un cluster toulousain** regroupant plusieurs start-up spécialisées dans l'Internet des objets, pour lancer un appel à candidatures. Les entreprises visées sont celles actives dans l'e-santé, pour les aider dans leur développement et proposer, à terme, de nouveaux produits et services connectés, en accord avec les demandes des clients. Cécile Waquet, directrice adjointe métier santé prévoyance dans l'entreprise, observe que "la santé connectée est une offre de services innovante qui répond à un besoin exprimé par les assurés dans une période où les comportements changent, et nous le constatons s'agissant de la prévention du bien vivre et du bien vieillir".

Néanmoins, **le moyen le plus direct pour s'implanter dans le secteur demeure l'acquisition de start-up**. La France a longtemps été en retard en ce qui concerne cette stratégie. Les grands groupes se montraient frileux et la filière n'était pas assez organisée pour les inciter à se lancer

dans des rachats. Depuis que la santé connectée est devenue un enjeu public et que la branche se structure, ce type d'opérations se développe.

Début 2018, l'opérateur de télécommunications Orange a conclu un accord avec **Enovacom**, éditeur de logiciels pour les hôpitaux au chiffre d'affaires de 9,3 millions d'euros en 2016. Ses outils sont utilisés un peu partout en France dans 1 500 centres hospitaliers. Orange se positionne ainsi sur les systèmes d'information hospitaliers, la gestion des données de santé et la communication entre les hôpitaux.

À la fin de l'année 2017, le groupe VYV, regroupant les mutuelles MGEN, Istya et Harmonie, a pris le contrôle de **MesDocteurs**, site spécialisé dans le téléconseil et la téléconsultation médicale. Il le désigne comme sa filiale en matière de santé à distance et se focalise sur le déploiement de la télé-expertise et de la télésurveillance. Deux millions de téléconsultations sont visées d'ici 2020, le groupe défendant la vision selon laquelle "la télémédecine s'affirme comme un enjeu structurant de notre système de santé".

Ingima, cabinet d'ingénierie et de recherche et développement sans lien direct avec l'e-santé, s'est aussi lancé sur le marché par ce biais en acquérant en 2017 l'activité services de **Santech**, développeur d'applications dédiées à la santé connectée, qui avait notamment créé l'application Tabac Info Service pour aider les fumeurs à arrêter de fumer. Grâce à ce rachat, Ingima veut "développer [sa] présence dans le monde de la santé connectée et participer davantage à la digitalisation du secteur assurantiel".

## S'appuyer sur les segments porteurs

### Le potentiel du sommeil connecté

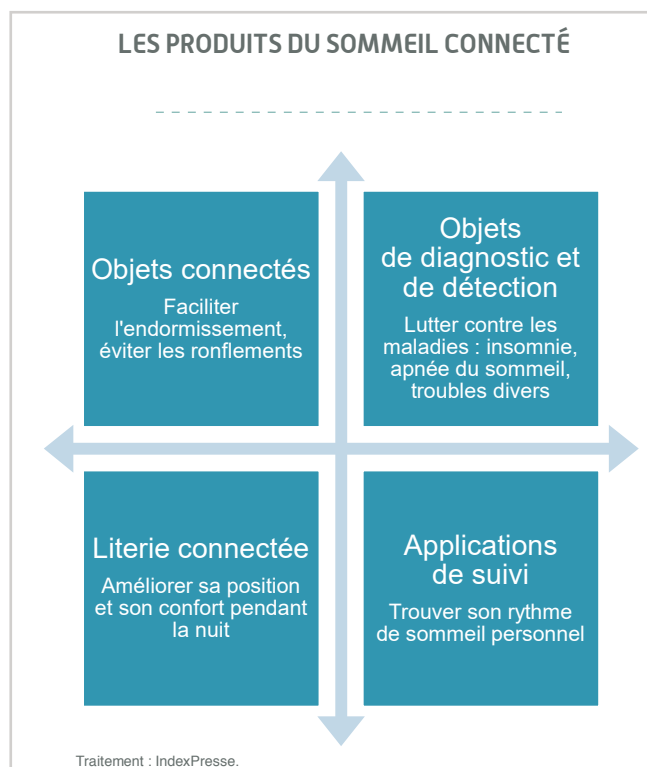
Le sommeil est considéré comme un enjeu de santé publique. Les troubles et maladies qui y sont liés font l'objet d'études et de suivis médicaux. En 2017, l'Institut national du sommeil et de la vigilance révélait que 16 % des Français souffraient d'insomnie chronique et que 73 % se réveillaient au moins une fois durant la nuit. Aux États-Unis, 22 millions de personnes souffrent d'apnée du sommeil. **La sleep tech apporte des solutions à ces problèmes** qui peuvent avoir une influence sur la vie professionnelle: Aetna, une compagnie d'assurance américaine, avait décidé en 2016 de récompenser ses employés dormant le plus car ils se montraient plus productifs que les autres.

Cependant, **le sommeil connecté reste un marché de niche** dans le secteur beaucoup plus vaste des objets connectés en lien avec la santé. Malgré la multitude de problématiques qu'il recouvre, il est confronté à plusieurs obstacles non négligeables.

**Le frein majeur au sommeil connecté reste la méfiance des consommateurs** vis-à-vis de ces objets, souvent jugés comme des gadgets inefficaces. Dans un dossier consacré à ce secteur, *Mobilium* rapporte que "ces appareils de mesure sont rarement certifiés par les professionnels de la santé", ce qui peut expliquer partiellement "les réticences des Français à y investir entre 100 et 300 euros". Le corps médical s'accorde à dire que les objets connectés peuvent évaluer la qualité du sommeil d'un utilisateur, mais que rares sont ceux qui proposent des solutions concrètes et un suivi quotidien pour améliorer la situation, ce qui limite considérablement leur utilité. Il existe aussi une limite psychologique: le sommeil demeure l'un des seuls moments où nous pouvons décrocher de toutes les technologies. Voir celles-ci envahir cette période peut rebuter de nombreuses personnes, comme l'explique un article de *L'Atelier BNP Paribas*, "Quand la technologie s'invite dans votre lit".

**Ces limites ne rebutent pas les entreprises**, qui sont nombreuses à tenter leur chance dans le sommeil connecté afin de contrer les préjugés et de démontrer la qualité de leurs produits. Si Rythm est la start-up phare du segment avec son bandeau connecté Dreem, Holi se propose, elle aussi, d'améliorer la qualité du sommeil de son utilisateur. L'entreprise commercialise plusieurs solutions, dont: Sleep Sensor, un capteur qui permet de détecter les "mauvais comportements" nocturnes; Sleep Companion, une ampoule de lumière bleue qui facilite la sécrétion de mélatonine, l'hormone du sommeil. La start-up française Livlab a lancé en 2015 le Dodow. Sous la forme d'un dispositif lumineux et sonore, cet objet rythme la cadence respiratoire de la personne pour l'aider à s'endormir. Témoin d'une forte demande pour ce type de produit, le Dodow a déjà été vendu à plus de 500 000 exemplaires depuis son lancement.

Grand Litier fait partie des enseignes qui se



positionnent sur ce segment. Ce magasin de literie commercialise plusieurs objets liés au sommeil connecté afin que son image de marque devienne

“moderne et innovante”, selon Clément Mouly, en charge de ces produits pour l'enseigne.

### La gérontechnologie, enjeu majeur du futur

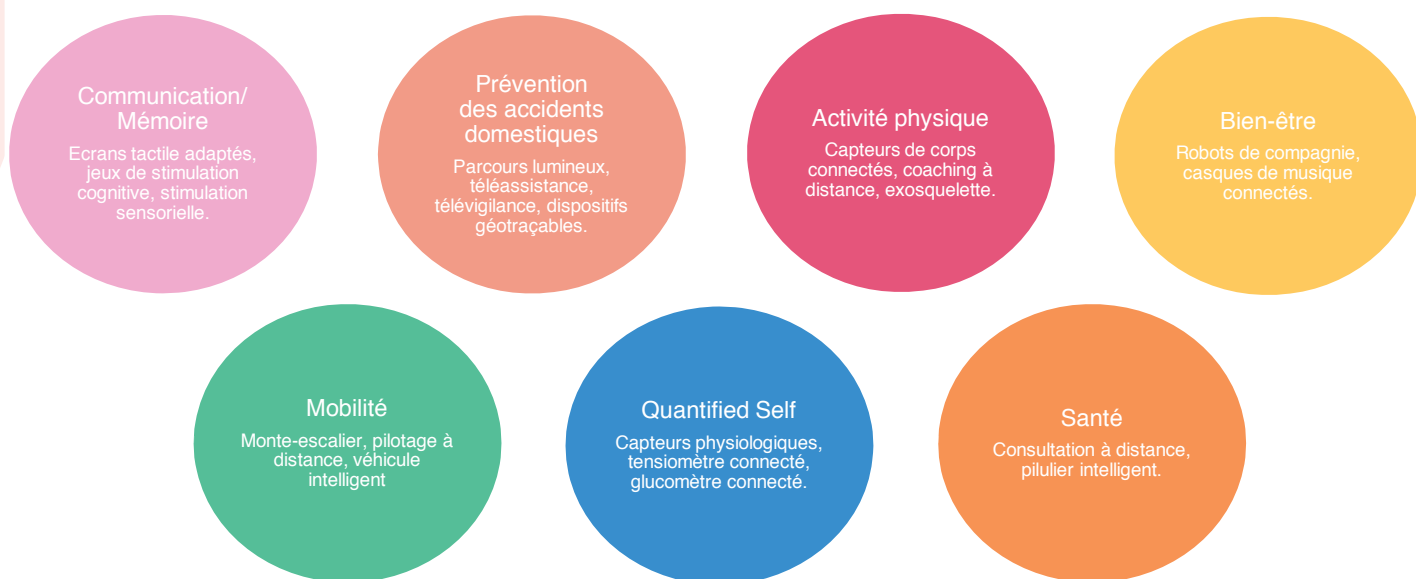
D'après les données de l'Insee, le nombre de seniors (personnes de 55 ans et plus) va doubler en France d'ici 2050. À cette date, 12 millions de Français de plus de 75 ans devront être pris en charge, parmi lesquels 1,2 million de personnes dépendantes. À cela s'ajoutent les résultats d'enquêtes menées par l'Observatoire des seniors: 84 % des plus de 55 ans veulent rester à leur domicile même s'ils ont besoin d'assistance.

**La gérontechnologie, c'est-à-dire les technologies à destination des personnes âgées, est l'une des solutions phares** pour faire face au vieillissement de la population. *Le Nouvel Économiste* estime son marché entre 25 et 40 millions d'euros

en France, en croissance de 4 à 5 % chaque année d'ici 2020. Pour anticiper cette progression, le ministère de l'Économie a mis en place dès 2013 une filière industrielle pour la *silver économie* (économie liée aux seniors). *Biofutur* rappelle aussi que le réseau Silver Valley a vu le jour la même année, rassemblant près de 270 acteurs de la filière pour accélérer l'innovation dans le secteur.

Ces mesures ont favorisé le développement de la gérontechnologie et permis **l'émergence d'une multitude d'outils adaptés aux personnes âgées** pour qu'elles continuent de rester indépendantes aussi longtemps que possible.

#### SEGMENTATION DES PRODUITS DE GÉRONTECHNOLOGIE



Traitement : IndexPresse. Source : Biofutur.

Les écueils au développement de ces technologies restent toutefois assez nombreux. Le premier frein réside dans le public cible lui-même, peu habitué aux outils qui lui sont proposés. Pour Frédéric Serrière, conseiller stratégique sur la silver économie s'exprimant dans *Le Nouvel Économiste*, les gérontechnologies ont au moins dix ans d'avance sur le marché. Elles ne pourront être utilisées à leur juste valeur qu'à partir de la prochaine génération de seniors, ceux qui auront déjà pu expérimenter les tablettes, les smartphones et les objets connectés durant tout le début de leur vie.

**Le second frein majeur reste le coût de ces dispositifs.** Ils sont encore chers et leur démocratisation s'en trouve fortement impactée et retardée. Certes, les aides dédiées existent, comme l'Allocation personnalisée d'autonomie versée par les conseils généraux, mais elles restent rares. Le

business model idéal reste donc à inventer dans ce milieu.

Enfin, **il existe un flou juridique entourant la gérontechnologie.** En cas de dysfonctionnement d'un outil qui pourrait mettre en danger la vie d'une personne, la responsabilité pénale n'est pas encore clairement établie. Le respect de la primauté de la personne et de ses souhaits doit aussi être pris en compte. La gérontechnologie entre dans le cadre d'une logique de prévention individuelle et non générale. Il est impossible d'obliger l'ensemble des pensionnaires d'une maison de retraite à utiliser ces outils. L'Association médicale mondiale a établi un concept d'assentiment, qui peut être appliqué ici. Ces interrogations juridiques constituent elles aussi, tant qu'elles n'ont pas été éclaircies, un obstacle au développement du marché.

## Demain, l'intelligence artificielle ?

### Des possibilités sans limites

Omniprésente dans plusieurs grands domaines comme l'économie ou la science, **l'intelligence artificielle (IA) pourrait également envahir la santé.** Associée au haut débit et à l'amélioration des techniques de *data mining* (exploration et analyse de masses de données), elle offre des possibilités d'anticipation et de prévision sans commune mesure avec ce qui existe aujourd'hui. Alphabet, la maison mère de Google, déclare être capable de prédire les futurs décès de patients hospitalisés deux jours avant les techniques actuelles. La médecine passe ainsi du préventif au prédictif. Ces prouesses laissent peu de place au doute quant à l'utilisation future de l'intelligence artificielle dans le domaine de l'e-santé. Ainsi, 75 % des dirigeants d'entreprises de

santé comptent investir dans l'intelligence artificielle d'ici 2021, selon une étude PwC relayée par *Le Nouvel Économiste* en mars 2019, qui prévoit par ailleurs une hausse de productivité de 15 à 20 % de ces entreprises à l'horizon 2021. La complémentarité de l'intelligence artificielle avec les données récoltées est évidente, comme le montre *Industrie & Technologies*.

IBM est très avancé dans les recherches liées à l'intelligence artificielle. Son **IA Watson**, déclinée en Watson Health pour sa spécialisation dans la santé, est capable d'analyser de très grands ensembles de données complexes à une vitesse élevée. Ces avancées ont été rendues possibles par la maîtrise du *deep learning*, qui a considérablement amélioré l'efficacité de l'IA.

D'autres entreprises mènent des recherches poussées dans cette branche. **DreamUp Vision**, une start-up française, a mis au point un algorithme permettant de détecter la rétinopathie du diabète à partir d'une image de l'œil. Les ophtalmologues, médecins généralistes et infirmiers pourraient être équipés de l'outil associé afin de réaliser rapidement des diagnostics. Suivant le même procédé, la start-up américaine **Enlitic** analyse des images médicales pour y déceler des traces d'anomalies, liées notamment au cancer. L'algorithme qu'elle utilise rivalise avec l'œil des radiologues experts dans la détection de tumeurs cancéreuses, même si des erreurs peuvent subsister dans ses propositions, ce qui nécessite toujours la validation d'un médecin avant le rendu du diagnostic final.

La France et son gouvernement occupent une position forte sur le développement de ce secteur. En mars 2018, Cédric Villani, mathématicien et député, avait rendu un rapport sur l'intelligence artificielle dans lequel il présentait la santé comme un secteur prioritaire dans le déploiement de l'IA. Il préconisait l'ouverture

des études de médecine aux étudiants spécialisés dans l'informatique et l'IA, la fondation d'une filière attractive en France pour éviter la fuite des cerveaux à l'étranger, et la formation des professionnels de santé aux objets connectés et aux technologies de l'intelligence artificielle. Le site de *France Inter* a relayé l'aspect prédictif défendu par le député: l'IA permet d'anticiper et de prévoir les risques de manière beaucoup plus significative. Interrogé par *Les Échos* lors de la parution du rapport, Mounir Mahjoubi, alors secrétaire d'État chargé du numérique, insistait sur la volonté de "faire de la France et de l'Europe des champions du numérique au service de l'humain". Grâce au développement de l'IA, "on diagnostique mieux, on soigne de façon plus précise".

Les progrès envisagés sont tellement importants que pour le magazine *Trends*, d'ici quelques années "[le médecin] se contentera de lire l'ordonnance, d'expliquer le diagnostic et le traitement à son patient, mais ne prendra plus lui-même la décision".

### NUMÉRIQUE

#### L'HOMME BATTU PAR LA MACHINE

En juillet 2018, au centre de recherche sur les troubles neurologiques de l'hôpital Tiantan de Pékin, s'est déroulé un concours entre une intelligence artificielle (BioMind) et 15 professionnels. L'objectif était de détecter, à partir de différentes images, la présence de tumeurs ou de maladies respiratoires. La machine a atteint des résultats supérieurs à ceux des hommes pour les deux pathologies. Elle obtient une réussite de diagnostic dans 87 % des cas pour les tumeurs contre 66 % pour les professionnels. En ce qui concerne les maladies respiratoires, son taux de succès est de 100 % contre 70 % pour l'équipe de médecins.

### Les domaines d'application de l'intelligence artificielle

#### Recherche médicamenteuse

L'analyse des données de patients atteints de la même maladie permet d'identifier les mécanismes biologiques communs et d'élaborer des traitements adaptés.

#### Réalisation de diagnostics

Les données médicales d'un patient peuvent être croisées avec celles de milliers d'autres afin de sortir rapidement le diagnostic le plus probable possible.

#### Suivi de traitement

La reconnaissance faciale, mêlée à la reconnaissance des effets d'un médicament, permet de s'assurer qu'un patient suit bien son traitement.

#### Anticipation des effets secondaires

L'historique des effets secondaires peut être décortiqué afin d'identifier les risques les plus courants et de les anticiper selon les patients.

Traitement : IndexPresse.

### L'éthique, garde-fou face à l'intelligence artificielle

Plus de 2000 personnalités ont signé les "23 principes d'Asilomar", édictés afin d'encadrer le développement éthique de l'intelligence artificielle. Parmi elles, le physicien Stephen Hawking, qui a exprimé à plusieurs reprises ses craintes sur la fin de l'espèce humaine à cause de l'IA; ou Elon Musk, entrepreneur américain qui soulignait le risque lié à l'emploi et à une baisse brutale du nombre de travailleurs suite au développement de l'intelligence artificielle.

L'IA ne laisse personne indifférent et **dans le secteur de la santé, ses détracteurs sont encore**

**plus nombreux.** La supériorité que pourrait prendre la machine sur l'homme et son propre corps inquiète, voire dérange. Les avantages de l'IA pour la réduction des temps de diagnostic ou l'accessibilité aux soins sont reconnus, mais l'enjeu est de déterminer où la limite doit être fixée. Il ne s'agit plus de savoir si l'intelligence artificielle peut s'appliquer au domaine de la santé, mais comment les humains vont gérer cette situation. Axel Kahn, scientifique et médecin généticien français, résume ainsi la question dans *Pharmaceutiques*: "Le monde de la santé va être complètement transformé. C'est à craindre ou pas, mais c'est le monde dans lequel on s'engage."

Les pouvoirs publics en ont pris conscience. En mars 2017, l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques a édité un rapport nommé "Pour une intelligence artificielle maîtrisée, utile et démystifiée". Cette publication rappelle les enjeux scientifiques, économiques, juridiques et éthiques du développement de l'IA, "afin de mettre en avant les opportunités tout autant que les risques de l'intelligence artificielle, de rassurer le public et de démystifier les représentations biaisées de l'intelligence artificielle".

CHIFFRE D'AFFAIRES DU MARCHÉ MONDIAL  
DES SOINS DE SANTÉ LIÉS À L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

663,8  
millions  
de dollars  
en 2014

6 662  
millions  
de dollars  
en 2021

Traitement : IndexPresse. Source : PwC / Frost & Sullivan.



## LES LEVIERS DE DÉVELOPPEMENT DE L'E-SANTÉ

Le cabinet d'audit PwC s'est intéressé à l'avis des populations sur la présence de l'intelligence artificielle et de la robotique dans le domaine de la santé. Il a interrogé plus de 12000 personnes provenant de 12 pays différents (en Europe, au Moyen-Orient et en Afrique) et a révélé les résultats de l'étude dans un rapport paru en juin 2017. Au total, 54 % des personnes interrogées étaient prêtes à recourir à ces nouvelles technologies pour leurs soins, contre 38 % qui ne l'étaient pas et 7 % sans opinion. Selon les questions, les réponses varient beaucoup d'un pays à l'autre.

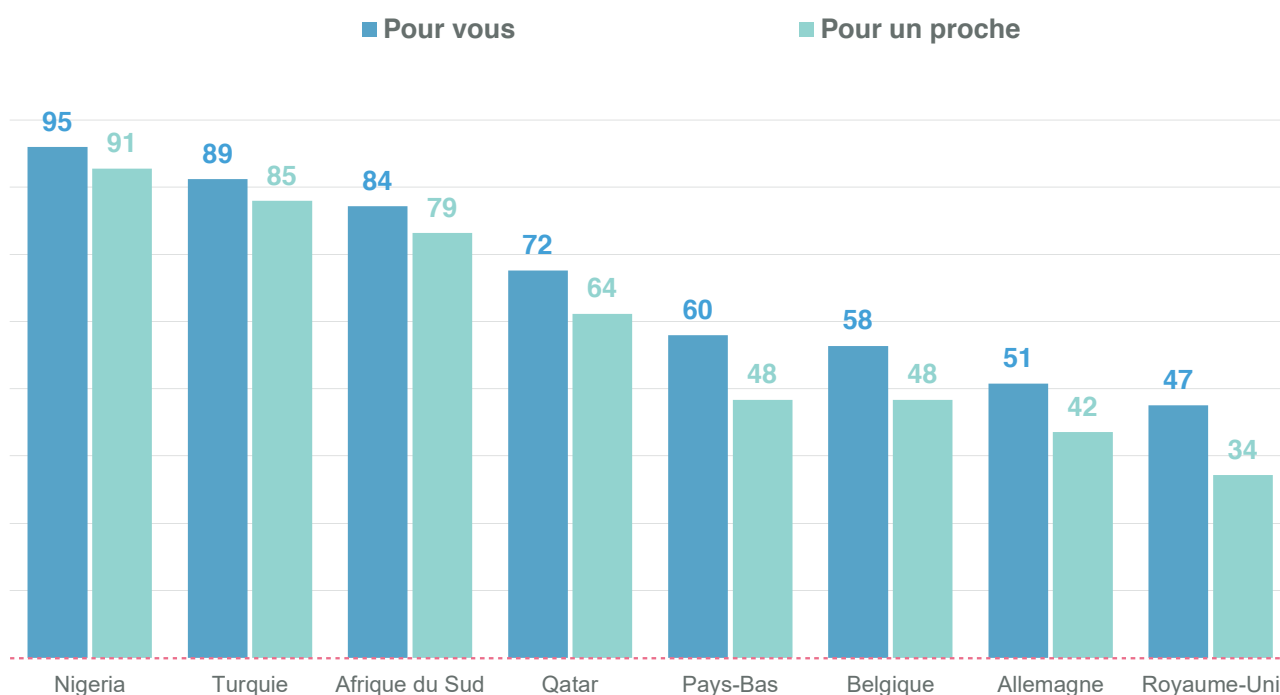
Les personnes pour qui l'e-santé est une simple évolution apparaissent comme les moins favorables à l'utilisation de l'IA. Celles pour qui la santé connectée pourrait bouleverser la qualité de vie montrent beaucoup moins de retenue. Les

questions éthiques dépendent également des territoires où l'IA pourrait être déployée. **Cette constatation ne permet pas d'établir une éthique internationale et des limites similaires à respecter partout dans le monde.**

Pour 47 % des sondés, le domaine de la santé doit rester entre des mains humaines, et 36 % pensent que seule la médecine humaine est capable de prendre les bonnes décisions. De plus, 30 % disent ne pas posséder suffisamment de connaissances sur l'IA pour savoir si y avoir recours leur serait bénéfique ou non.

La population mondiale a conscience des questions d'éthique et de responsabilité des machines, **sans pour autant qu'il se dégage une opinion commune unique.**

### ÊTES-VOUS PRÊTS À UTILISER UN ASSISTANT DE SANTÉ VIRTUEL POUR VOUS OU UN PROCHE ? (en % de réponses positives, selon les pays des sondés)



Traitement : IndexPresse. Source : PwC survey.

# 2019-2021 : EN PLEIN ESSOR, LE MARCHÉ PROFITE DE LA CRISE SANITAIRE DE COVID-19

## Le marché accélère tandis que les solutions se déploient dans de multiples domaines

### Une belle dynamique

Le marché de la santé connecté croît fortement depuis le début de la pandémie de Covid-19, poursuivant son expansion à un rythme élevé. Il s'éleverait ainsi à **4 milliards d'euros en France en 2020** selon une prévision communiquée en 2019 par le site d'information ZDNet.

### La téléconsultation connaît une croissance fulgurante

L'usage des solutions de visite médicale à distance s'est considérablement répandu en 2020. Environ 19 millions de téléconsultations remboursables par l'Assurance-maladie ont été effectuées cette même année, ce qui équivaut à plus de 350 000 sessions par semaine d'après *Investir*. Le rythme hebdomadaire ne s'établissait ainsi qu'à quelques milliers avant la crise sanitaire. Les téléconsultations ont ainsi représenté 5,4 % des consultations médicales auprès des médecins libéraux, contre 0,1 % auparavant selon *L'Argus de l'assurance*. Le leader français Doctolib a annoncé **une fréquentation record de sa plateforme après le déclenchement de la pandémie**. Le nombre de téléconsultations effectuées via l'outil a ainsi dépassé 1,6 million en avril 2020 selon l'entreprise. Se comptant en dizaines de milliers par mois avant la crise, elles sont passées à plusieurs centaines de milliers chaque mois à partir de mars 2020 : plus d'un million en mai, 434 000 en juin, 626 000 en octobre ou encore

783 000 en novembre. Au total, Doctolib a réalisé 96,6 millions de téléconsultations sur l'année 2020. En septembre de la même année, l'Assurance-maladie indiquait que "la crise a conduit les acteurs de la santé à innover et à bousculer les modes de prise en charge. La téléconsultation a fait l'objet d'un recours massif, devenant ainsi **une composante essentielle de l'offre de soins** sur le territoire".

Avant 2020, seuls 8 % des Français avaient eu recours à un service de téléconsultation d'après une étude de *L'Argus de l'assurance* et *Cegedim Insurance Solutions* parue en avril 2021. Ils étaient 24 % un an plus tard. Les moins de 45 ans ont été les principaux utilisateurs avec 39 % pour la tranche d'âge des 18-24 ans, 34 % chez les 25-37 ans et 38 % chez les 38-44 ans. À l'inverse, le taux d'utilisateurs oscille entre 15 % et 22 % pour les catégories plus âgées, signe d'une moindre maîtrise des outils numériques. La part des sondés ayant pris un rendez-vous de téléconsultation sur un site spécialisé s'élève à 57 %, tandis que 36 % sont passés par un professionnel de santé. Ces données montrent **le rôle central qu'occupe à présent ce type de plateformes**. Ces services semblent correspondre aux attentes des utilisateurs, qui sont 70 % à souhaiter continuer à y avoir recours, voire à les solliciter davantage. Parmi les personnes interrogées n'ayant pas fait usage de ces solutions, 29 % pensent les essayer dans le futur, et 21 % n'ont pas encore d'avis à

ce sujet. Ces derniers pourraient donc constituer de futurs utilisateurs. Ce succès peut s'expliquer en partie par **la praticité et le gain de temps permis par le numérique** : les sondés affirment pour 48 % d'entre eux que le critère déterminant pour choisir une plateforme de téléconsultation réside dans sa facilité d'utilisation. Ils sont 45 % à mettre en avant la rapidité tant au niveau de la prise de rendez-vous que de l'obtention de l'ordonnance, tandis que la flexibilité en termes de créneaux horaires et du nombre de praticiens disponibles est citée par 40 % des individus du panel.

### Une plus grande diffusion des dispositifs de santé connectée

Du côté des autres solutions connectées, la progression se poursuit également : les objets connectés dans le domaine médical ont représenté un chiffre d'affaires d'environ 34 millions d'euros en France en 2020, soit un doublement par rapport à 2017 selon GfK. Les applications de santé mobiles sont aussi en plein essor, la Haute Autorité de Santé en ayant dénombré plus de 350 000 en 2020, contre 160 000 en 2016.

Dans ce cadre, les volumes de données de santé s'accroissent de façon considérable. Elles sont ainsi passées de 153 exaoctets (milliards de gi-

gaoctets) en 2013 à 2 314 exaoctets dans le monde en 2020 d'après le cabinet IDC. Ce dernier estime par ailleurs que le marché des objets connectés de santé devrait atteindre 22,8 milliards de dollars au niveau mondial en 2023, soit plus du double de son chiffre d'affaires de 2019. Il en irait de même pour les services cloud, qui passeraient à 24,6 milliards de dollars en 2023 contre 12 milliards quatre ans plus tôt.

De plus, la santé numérique pourrait représenter à terme une création de valeur (via notamment les gains d'efficacité) de 22 milliards d'euros d'après *l'Institut Montaigne* et le cabinet *McKinsey*. Ce dernier a segmenté les solutions du marché en cinq catégories : celles visant à accroître l'autonomie du patient, les outils pour dématérialiser les échanges, la télémédecine, l'automatisation et l'assistance décisionnelle basée sur l'intelligence artificielle. Chacune d'elles générerait en moyenne environ 4 milliards d'euros de gains de productivité pour le système de santé, la télémédecine allant même jusqu'à 5,4 milliards tandis que l'automatisation atteindrait au mieux 3,4 milliards d'euros. Début 2021, la ministre déléguée auprès du ministre de l'Économie, Agnès Pannier-Runacher, déclarait que l'ensemble de la *healthtech* française pourrait réaliser un chiffre d'affaires de 40 milliards d'euros en 2030.

### De nouveaux acteurs à l'offensive

De nombreux acteurs se saisissent des solutions d'e-santé, qui se répandent auprès des collectivités comme chez les pharmacies et dans la distribution.

Le département de la Vendée a mis en place **une expérimentation d'un service mobile de téléconsultation** de mars à novembre 2020. Des ambulances équipées de dispositifs médicaux connectés et d'un accès Internet haut débit se rendaient ainsi au domicile de personnes ne pouvant se déplacer ou être transportées facilement. Mis en relation avec un médecin via une plateforme dédiée, les patients recevaient ensuite leur ordonnance par l'intermédiaire des infirmiers. Lancée

dans une zone en manque de professionnels de santé, l'initiative a été étendue à davantage de communes et l'usage du service confirmé sur le long terme.

La téléconsultation et les objets connectés prennent également une place croissante dans les rayons des commerces. **L'enseigne de grande distribution Monoprix a ouvert une quinzaine de lieux dévolus à la santé** dans ses magasins mi-2021 et prévoit d'en disposer environ cinquante à la fin de l'année. Cette démarche consiste notamment à proposer des produits spécifiques comme des objets connectés et à installer des cabines de téléconsultation. Maguelone Paré, directrice

Concept et Innovation de Monoprix, expliquait aux *Échos* en juin 2021 : “notre développement dans l’univers de la santé est rapide car nous en avons fait l’un de nos axes stratégiques. Les deux premiers magasins dotés d’un espace ont déjà de bons résultats. Et l’effet est positif en termes d’image pour la marque.” Des approches similaires se mettent en place dans d’autres chaînes de magasins, à l’instar de Boulanger ou de Décathlon, qui a lancé des expérimentations avec son corner Capital Santé.

Les acteurs de la téléconsultation voient **leurs solutions se démocratiser progressivement**. Mi-2020, l’entreprise H4D avait installé, selon *Le*

*Monde*, une soixantaine de cabines de téléconsultation dans des résidences pour personnes âgées et auprès de grandes groupes tels que Bouygues et Axa. La société Medadom affirmait de son côté en février 2021 avoir équipé environ 700 pharmacies avec ses bornes et ses cabines d’e-santé. C’était également le cas pour 120 officines avec les solutions de Tessian. Quant à Maiia, elle avait équipé à la même période 1 800 officines d’après *Pharmacien Manager*. Ce succès peut s’expliquer par un coût plus faible de son service (69 euros mensuels contre plusieurs centaines pour ses concurrents) et un accès à un large panel de médecins grâce à sa plateforme, basée sur les outils du spécialiste des logiciels médicaux Cegedim.

## L’e-santé se diversifie et s’ouvre à des segments de plus en plus spécialisés

### La silver économie, secteur phare

Le vieillissement de la population, l’accroissement de la longévité et le désir de rester autonome à domicile le plus longtemps possible ont conduit à **un développement soutenu de la santé connectée destinée aux seniors**. Le marché de la silver économie (tous segments confondus) aurait ainsi atteint 120 milliards d’euros en 2020 en France d’après le cabinet OpusLine. Sa croissance s’est établie à 6 % par an entre 2016 et 2020. La pandémie de Covid-19 a en outre **accélééré la progression du secteur**, la vulnérabilité particulière des seniors au virus ayant entraîné un isolement accru pour cette population. Ce dynamisme attire tant les entrepreneurs que les investisseurs, qui soutiennent l’émergence de jeunes pousses notamment au travers de structures spécialisées comme Eurasanté, Viva Lab et Silver Valley. Au-delà des plateformes de télé-médecine, **l’e-santé se déploie dans de multiples domaines dédiés aux personnes âgées**. Des solutions dans le maintien à domicile se développent, avec notamment la détection des chutes et le contrôle de la prise de médicaments ou de l’hydratation. Les loisirs et les activités sportives sont aussi concernés, avec

la mesure de l’activité cardiaque et les solutions de stimulation cognitive. D’autres innovations émergent dans l’aménagement de l’habitat par le biais d’outils alliant domotique et évaluation de l’état physique du senior.

### L’émergence de la FemTech, ou la technologie au service des femmes

De façon restreinte, **le développement de solutions dédiées à la santé et au bien-être des femmes** étend l’usage du digital dans le domaine sanitaire. La levée progressive des tabous entourant des sujets tels que les règles ou l’épanouissement sexuel ont conduit à la formation de la FemTech. Cet ensemble de solutions, portées surtout par des start-up, se décline en différentes catégories comme la fertilité, l’allaitement et la grossesse, la santé génitale ou encore le suivi des règles. Au niveau mondial, les acteurs développant des applications mobiles relatives à la santé féminine ont **levé près de 148 millions de dollars** d’après les données de France FemTech consultées par IndexPresse en mars 2021. Ce cumul représente 14 % du total des fonds rassemblés par

la FemTech, et constitue le quatrième segment en termes de financements reçus. **L'e-santé se déploie en outre dans les autres catégories.** Des solutions connectées sont par exemple proposées dans le domaine de la santé pelvienne et de la fertilité. La FemTech conserve **un potentiel de développement important, y compris pour des**

**innovations dans la santé connectée**, le secteur étant pour l'instant sous-financé. Des estimations du cabinet Frost & Sullivan réalisées en 2018 montrent ainsi un écart considérable entre la taille du marché et les fonds levés par les start-up commercialisant ce type de solutions.

## Le secteur s'organise davantage et s'enrichit de nouveaux acteurs

### La structuration de l'écosystème se poursuit

Les acteurs historiques de la santé, les start-up, les compagnies d'assurance ou encore les organismes de financement se coordonnent et s'organisent pour contribuer à l'émergence de la santé connectée. Les pouvoirs publics soutiennent également le développement du secteur.

#### La collaboration progresse entre les différentes parties prenantes

Début 2021, le laboratoire pharmaceutique Sanofi, le spécialiste des services numériques Capgemini, l'opérateur télécom Orange et l'assureur Generali ont noué un partenariat. Celui-ci consiste à créer **une société commune baptisée Future4Care** et focalisée sur les questions du digital et des données dans le domaine de la santé. Le projet est financé à parts égales par chacun des fondateurs pour un montant total de 24 millions d'euros. Il vise à réunir des acteurs, notamment de nombreuses start-up, afin de les soutenir dans le développement d'innovations médicales. **Les grands groupes fourniront en particulier des données** issues de leurs activités ainsi qu'une aide sur les aspects techniques (systèmes informatiques et renforcement des algorithmes). "Compte tenu de la complexité du dé-

veloppement de solutions numériques en santé, il faut s'entourer de multi-expertises pour arriver à des solutions concrètes pour les patients et les professionnels de santé", indiquait fin janvier 2021 aux *Échos* Isabelle Vitali, directrice de l'innovation chez Sanofi. Disposant de locaux à Paris (le BioPark), **la société lancera un appel à projets en septembre 2021** afin de sélectionner les premières start-up qui seront accompagnées par la structure. Il se focalisera sur deux thématiques, à savoir la prise en charge à distance du patient et la personnalisation de la réponse médicale.

En juillet 2021, l'initiative AI for Health, qui cherche à fédérer les acteurs pour développer l'intelligence artificielle dans la santé, et le cabinet de conseil en stratégie digitale Kynapse ont lancé **l'Alliance française des données de vie réelle**. Ce projet a pour objectif de renforcer les liens et les coopérations autour de la collecte et du traitement de ce type d'informations afin d'accélérer la digitalisation du secteur médical.

Dans cette même logique, **les plateformes d'échanges entre patients se développent**. Améliorant l'implication et la compréhension des patients vis-à-vis de leurs pathologies, de tels outils permettent en outre de recueillir de nombreuses informations via des questionnaires. Des habi-

tudes des individus aux effets des traitements dans leur quotidien, **les données de vie réelle ainsi collectées contribuent à la recherche** et améliorent la capacité des acteurs publics comme privés du secteur à développer des innovations. La start-up française Carecity disposait mi-2020 de plus de 500 000 inscrits sur sa plateforme, tandis que l'AP-HP a développé l'outil ComPaRe (Communauté de Patients pour la Recherche), qui rassemblait à la même période 36 000 personnes ayant été suivies par la structure.

### Une mobilisation accrue des organismes de financement

De leur côté, la plateforme de financement participatif Wiseed et l'incubateur spécialisé dans la santé Semia ont lancé en mars 2021 **le dispositif Wiclub Santé**. Ce dernier, axé sur les projets e-santé et autres innovations technologiques du domaine médical (biotech, medtech), a pour objectif de faciliter l'amorçage des jeunes pousses de l'e-santé. Les investisseurs fournissent un minimum de 5 000 euros, les fonds collectés étant ensuite alloués aux start-up soutenues par le Semia. Ce système permet de **réduire le risque pour l'apporteur de capitaux** en les répartissant sur plusieurs jeunes pousses, tout en assurant

**une gestion plus fluide des financements**. Dédié aux start-up de la région Grand-Est, l'incubateur prévoyait en mars 2021 de soutenir jusqu'à dix sociétés via le Wiclub Santé selon *Les Échos*.

**La France s'avère par ailleurs bien dotée au niveau du financement** de la santé connectée. La société Karista, spécialisée dans le capital-investissement, a recensé en mars 2021 les fonds soutenant le secteur. Elle a ainsi identifié 27 acteurs en France ayant réalisé au moins trois investissements dans l'e-santé. Parmi eux, 6 sont spécialisés dans ce domaine. C'est plus que le Royaume-Uni, qui en posséderait 4 sur un total de 24.

### L'État soutient le secteur

Le gouvernement a intégré au plan France Relance, lancé en réponse à la crise de Covid-19, un volet dédié au secteur sanitaire. Parmi les 6 milliards d'euros attribués, 3,5 milliards d'euros sont dévolus au digital. Les fonds se répartissent entre les établissements médico-sociaux, pour 2,1 milliards d'euros, et l'amélioration du parcours de soin pour 1,4 milliards d'euros. Cette dernière porte en particulier sur **la modernisation et l'interopérabilité des systèmes informatiques** afin d'assurer un transfert facilité des dossiers médicaux entre acteurs. Dans ce domaine, l'État développe depuis 2019 **un nouveau portail numé-**

## Le Ségur de la santé en appui du marché

Mis en place mi-2020 pour pallier les dysfonctionnements du système hospitalier, le Ségur de la santé consacre 2 milliards d'euros au développement du numérique dans le domaine médical. Ce financement se partage entre la création des outils digitaux pour 1,4 milliards sur trois ans, et l'équipement du secteur médico-social avec 600 millions d'euros réparties sur cinq ans. Le plan vise à transformer le système de santé vers un modèle plus axé sur la prévention, alors que ce dernier se focalise actuellement sur une logique curative et organisée en silos. L'usage accru des

solutions digitales devrait permettre de renforcer la personnalisation des traitements ainsi que leur caractère prédictif. Une approche globale du patient et une plus grande collaboration entre les différents acteurs et professionnels de santé favoriserait la mise en place d'une telle santé préventive. Le programme a également pour objectif de stimuler la structuration du secteur de l'e-santé en France afin de le rendre compétitif face à la concurrence internationale. La question des données, de leur collecte, de leur hébergement et de leur traitement constitue aussi une problématique centrale, à l'heure où l'utilisation des services de plateformes étrangères pose des problèmes de confidentialité et de souveraineté.

rique intitulé “Mon espace santé”. Prévu pour être généralisé début 2022, il regroupe le Dossier Médical Partagé (DMP), un agenda pour les rendez-vous médicaux, une messagerie sécurisée ainsi qu’un ensemble d’applications sélectionnées par les pouvoirs publics. Celles-ci, créées par les 30 organisations choisies par un appel à projets, concerneront des domaines comme la téléconsultation, la prise de rendez-vous en ligne et les objets connectés. Par ailleurs, **l’État a signé en septembre 2020, via le ministère de la Santé, une charte e-santé** avec 235 acteurs du secteur. Cette initiative visait à structurer et à formaliser l’engagement de l’ensemble des parties prenantes dans la numérisation du domaine médical. **La transformation digitale de la carte Vitale est également lancée** et devrait être généralisée fin 2022. L’utilisation d’une application dédiée et la possibilité de s’authentifier à distance via la reconnaissance faciale devrait faciliter la mise en place des services de santé en ligne. De façon plus indirecte, **le développement de la 5G favorise aussi l’usage des technologies de l’e-santé**, notamment la télé-médecine et les objets connectés.

La structuration de l’e-santé passe aussi par la création d’organisations dédiées. Les acteurs du secteur souhaitent un soutien accru des pouvoirs publics, avec par exemple la création d’une agence de l’innovation en santé. Demandée par le biais

d’un rapport de France Biotech rédigé mi-2021 avec Bpifrance, le cabinet Boston Consulting Group et la société Bio-Up, ce nouvel organisme devrait permettre de mieux coordonner les différentes parties prenantes. “Cette agence doit être puissante, avoir des moyens humains et récupérer des compétences qui existent déjà, qu’elle ne soit pas une couche supplémentaire mais un catalyseur, en intégrant différentes compétences”, précisait ainsi dans le rapport Paul-François Fournier, directeur exécutif et directeur de l’innovation de Bpifrance. Certaines initiatives ont été prises dans ce sens, avec par exemple **la création fin 2020 de Paris Santé Campus**, un centre de recherche réunissant des organismes tant publics que privés (Inserm, CNRS, Sanofi, Dassault System, France Biotech...) et dédié au numérique dans le domaine médical. L’objectif s’avère notamment d’accroître le déploiement de l’intelligence artificielle dans le médical et de renforcer la maîtrise des données de santé. Dotée de 400 millions d’euros, la structure servira également d’incubateur pour des start-up. L’État travaille par ailleurs activement avec l’alliance eHealth, qui regroupe des syndicats professionnels des acteurs du médical et du digital (SNITEM, Syntec Numérique...), afin de déterminer les axes prioritaires à développer pour promouvoir le secteur.

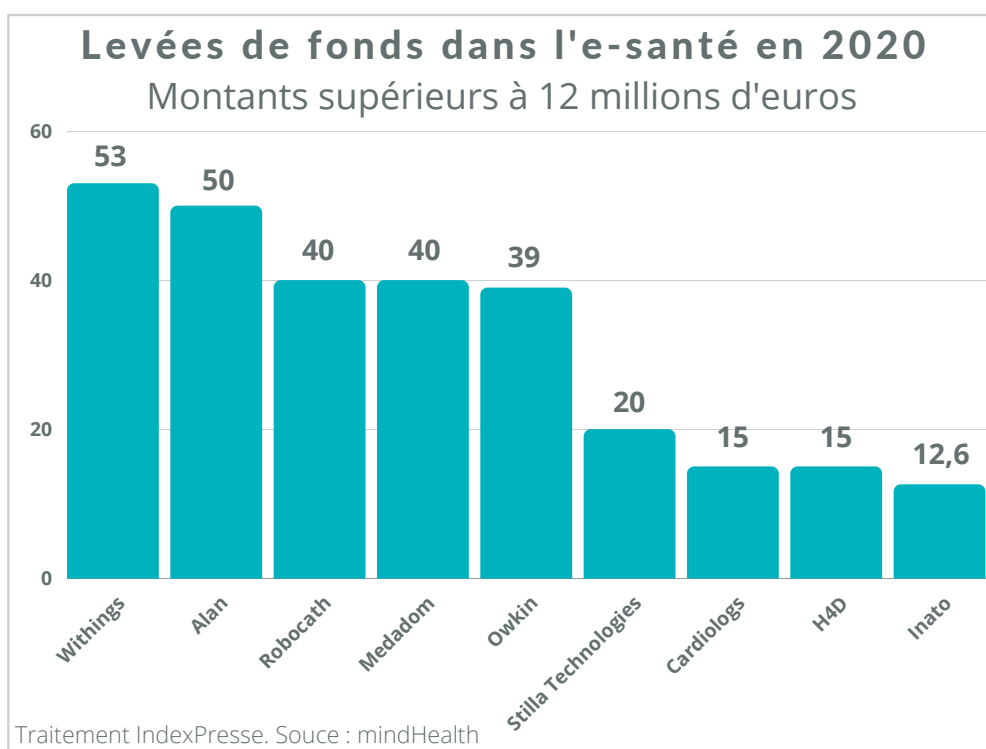
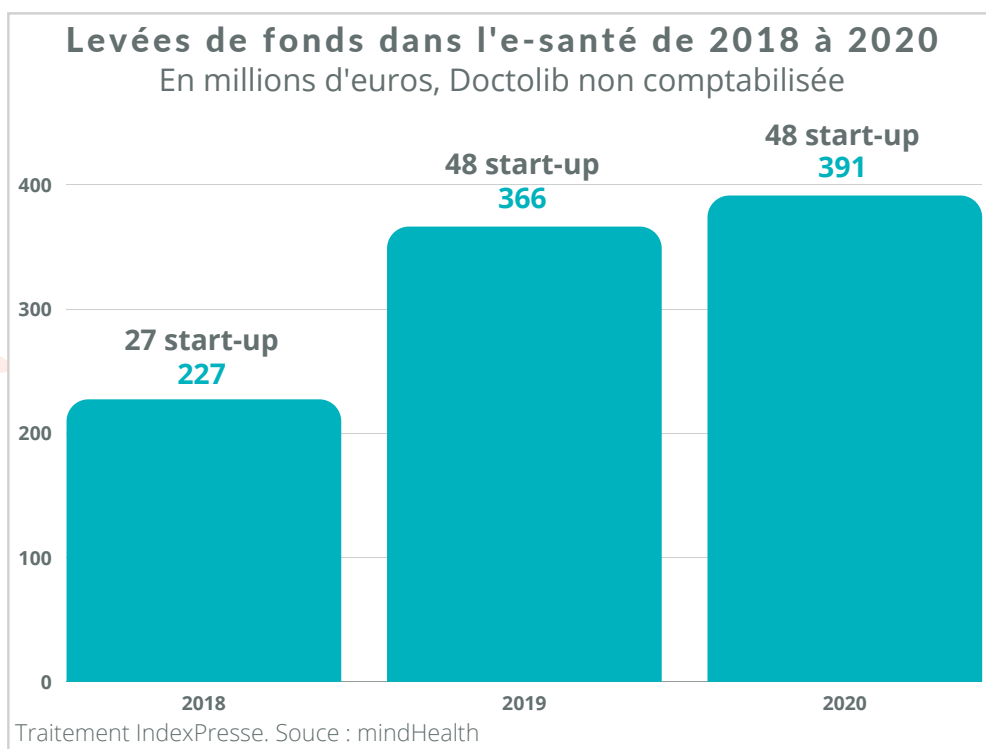
## Une forte dynamique entrepreneuriale

### Des levées de fonds supérieures

Les start-up du secteur profitent du dynamisme et du potentiel de l’e-santé, qui **attirent particulièrement les investisseurs**. “La pandémie a permis de convaincre des patients et des professionnels de santé. En trois mois, on a fait plus de progrès qu’en trois ans”, affirmait ainsi au *Monde* en juin 2020 Valéry Huot, responsable du capital innovation chez LBO France. Également interrogée, Anne-Charlotte Rivière, associée au sein du cabinet d’avocats Dechert, expliquait que “certains secteurs peinent à collecter des capitaux depuis le début de la pandémie, mais ce n’est pas le cas en santé numérique (...). Elle poursuivait : “Je tra-

vaille sur trois levées de fonds dans ce domaine, de 50 millions d’euros chacune. C’est une taille qui, il y a quatre ans encore, aurait été considérée comme exceptionnelle.” Ainsi, en 2020, près de 50 start-up présentes sur le marché ont réalisé une opération pour **un montant total cumulé de 391 millions d’euros** selon *MindHealth*, soit une augmentation de 6,8 % par rapport à 2019. Ce chiffre exclut Doctolib, qui avait réalisé en 2019 une levée de fonds de 150 millions d’euros, un montant particulièrement élevé pouvant surpondérer la croissance globale. En 2018, les jeunes pousses n’avaient récolté que 227 millions d’euros. **Ce dernier s’exprime aussi dans le nombre**

## 2019-2021 : EN PLEIN ESSOR, LE MARCHÉ PROFITE DE LA CRISE SANITAIRE DE COVID-19:





**de start-up** participant à ces opérations de financement : de 27 en 2018, elles sont passées à 49 en 2019 et 48 en 2020, soit un quasi-doublement. Cet essor masque toutefois **une concentration des fonds levés** sur une poignée d'acteurs, les trois quarts des montants rassemblés étant destinés à neuf entreprises. Cinq d'entre elles ont dépassé les 30 millions d'euros levés, tandis que les quatre autres ont reçu des financements s'échelonnant de 12 à 20 millions d'euros. Avec huit start-up, la télémédecine apparaît comme le premier segment en termes de levées de fonds de 2020. Elle est suivie par la R&D, avec sept jeunes sociétés. Vient ensuite l'aide au diagnostic avec six entreprises. La tête du classement ne change pas en termes de fonds levés, la télémédecine dominant nettement avec 132,3 millions d'euros. La R&D reste seconde avec 63,4 millions levés. La troisième place s'avère toutefois différente, les start-up de l'aide au diagnostic réalisant de plus petites levées de fonds pour un total de 37,9 millions. Les objets connectés (55,3 millions) complètent le podium, tandis que les outils pour les professionnels de santé parviennent à la quatrième place avec 52 millions d'euros. **L'accélération du marché se manifeste également dans la maturité des solutions** : 57 % des entreprises d'e-santé recensées par France Biotech étaient prêtes à commercialiser leurs produits ou leurs services en 2020, contre 38 % en 2017. Cette proportion monte à 81 % en prenant en compte un panel plus large (405 sociétés contre 77).

### Les start-up se positionnent et accroissent leurs investissements

Signe du nouveau dynamisme du secteur, **de nombreuses jeunes pousses** tentent de s'y faire une place en s'appuyant sur les progrès tant technologiques que médicaux. Certaines sociétés plus anciennes bénéficient de l'essor du marché et se montrent actives, notamment **en procédant à de nouvelles levées de fonds**.

Le start-up française Withings, créée en 2016 et qui commercialise de nombreux objets de santé connectés, a lancé en 2020 une nouvelle montre équipée de plusieurs capteurs. Elle mesure le taux de saturation en oxygène, le nombre de pas, les

déplacements à vélo et à la nage ou encore le rythme cardiaque. Un électrocardiogramme et un détecteur de l'apnée du sommeil sont également disponibles. La société a en outre **levé 53 millions d'euros durant l'été 2020** auprès notamment des fonds Gilde Healthcare, Idinvest Partners ainsi que Bpifrance. Cette opération visait à renforcer tant les efforts de recherche de Withings que son déploiement commercial aux États-Unis, où une centaine de personnes a été recrutée.

Fondée en 2018, Biloba a développé de son côté **une plateforme de téléconsultation dans le domaine de pédiatrie**. Une messagerie instantanée permet d'interroger des professionnels de santé rapidement et de manière fréquente, sans avoir à prendre rendez-vous pour une session plus importante. Dans cette logique, la jeune société a axé son modèle économique sur l'abonnement, qui offre un accès illimité à l'outil. Celui-ci rend également possible l'obtention d'une ordonnance. Après **une première levée de fonds d'un montant de 1,2 millions d'euros fin 2020**, Biloba a réalisé une seconde opération en avril 2021. Les financements ont été apportés par les fonds Aglaé Ventures, ID4, Calm/Storm Ventures, Inventures et Acequia Capital. Ils se sont **élevés cette fois à 1,4 millions d'euros**.

Créée en 2012, la société Eurekam propose **une solution d'aide à la préparation des médicaments par les pharmaciens**, basée sur l'intelligence artificielle. L'outil filme et analyse les actions du professionnel et l'informe s'il détecte une erreur. Un module d'archivage des vidéos permet de consulter ultérieurement les procédures réalisées afin de garantir une plus grande fiabilité des préparations. Le dispositif est **vendu au prix de 38 000 euros** et a généré pour l'entreprise un chiffre d'affaires d'un million d'euros en 2020. Deux ans auparavant, Eurekam a mené **une levée de fonds d'un montant de 1,5 millions d'euros** auprès de Sofimac Innovation, Aquiti Gestion, Swen Capital Partners ou encore Bpifrance. Elle avait déjà rassemblé un demi-million d'euros en 2013.

L'entreprise Gleamer, fondée en 2017, a quant à elle développé le logiciel BoneView, **une solution de diagnostic semi-automatisé pour la radiologie**. Présente dans une cinquantaine de cliniques

## 2019-2021 : EN PLEIN ESSOR, LE MARCHÉ PROFITE DE LA CRISE SANITAIRE DE COVID-19:

et d'hôpitaux français à l'automne 2020 d'après *Les Échos*, celle-ci est commercialisée sous la forme d'abonnements dont le tarif varie en fonction de la taille de l'organisation. La jeune société a effectué **en septembre 2020 une levée de fonds pour un montant de 7,5 millions d'euros**. Elle avait auparavant reçu 1,5 million d'euros en 2018 dans le cadre de son amorçage. La seconde opération a été soutenue par les fonds XAnge (déjà présent au démarrage), Majycc eSanté Invest et Crista Galli Ventures ainsi que de l'assureur MACSF. Ayant également investi dans la société dès 2018, Bpifrance et Elaia Partners ont à nouveau participé à l'apport en capital.

Lifen, spécialisée dans **la transmission de documents médicaux entre professionnels**, a été créée en 2015. La solution extrait automatiquement les informations essentielles des courriers et les numérise, garantissant tant l'envoi du dossier au bon destinataire que son archivage de façon adéquate. L'entreprise met également en avant le gain de temps potentiel réalisé en termes de gestion administrative. Mi-2019, elle offrait ses services à une soixantaine d'hôpitaux publics, ce qui représentait environ 70 000 médecins selon *Le Monde*. Elle affiche aussi comme client le réseau de cliniques privées Ramsay Générale de Santé. **Son modèle économique est dual** : un abonnement mensuel d'un montant de 25 euros est proposé aux médecins libéraux ; les établissements de santé sont de leur côté facturés à l'acte. Après **une première levée de fonds en 2018 à hauteur de 7,5 millions d'euros** auprès de Serena Capital et de Daphni, la société a effectué **une nouvelle opération en 2019. S'élevant cette fois-ci à 20 millions d'euros**, les financements ont été apportées par Idinvest Partners, Majycc eSanté Invest et Partech. Les investisseurs historiques ont également participé.

Fondée en 2017, Synapse Medicine s'est spécialisée dans **l'aide à la prescription de médicaments** grâce à un logiciel basé sur des recherches du CHU de Bordeaux. La solution utilise l'intelligence artificielle et le *machine learning* (amélioration continue des algorithmes) pour accroître la précision des recommandations. Le fondateur, Clément Goehrs, expliquait le principe de l'outil aux *Échos* mi-2020 : "Synapse Medicine permet

aux médecins et pharmaciens de rechercher facilement des informations fiables et actualisées sur les médicaments, d'analyser des ordonnances en temps réel et de sécuriser les traitements médicamenteux." Disponible sur plusieurs plateformes de téléconsultation, **le logiciel est commercialisé en SaaS**. La société a réalisé **deux levées de fonds**, une première en mars 2019 d'un montant de **2,5 millions d'euros** et une autre en février 2020 pour **7 millions**. Cette dernière opération de financement a vu les investisseurs historiques de la société (XAnge, BNP Paribas, Bpifrance...) être rejoints par la compagnie d'assurance MACSF.

La société Newcard a été lancée en 2016. Elle s'est positionnée dans **les objets connectés de santé**. Sa première solution, composée d'une application, d'une tablette, d'un pèse-personne et d'un tensiomètre, permet de **détecter les décompensations cardiaques** chez les patients atteints d'insuffisance chronique. Un système d'alerte informe le cardiologue référent si les données enregistrées quotidiennement s'avèrent problématiques. Équipant 1 600 personnes fin 2020 d'après *Les Échos*, le dispositif **bénéficie d'une prise en charge par la Sécurité sociale**. Cette même année, la start-up a développé un autre outil **dédié aux individus ayant reçu une greffe de rein**. Il détecte à l'avance les risques de rejets et les anomalies afin de permettre une intervention rapide. Newcard a d'abord intégré l'incubateur Eurasanté pour mettre au point sa technologie, et a reçu **400 000 de fonds d'amorçage**, notamment auprès de son actionnaire Sparkling Partners. Entre fin 2019 et fin 2020, le département Silver et Santé du groupe La Poste **a investi 2 millions d'euros** dans l'entreprise. Des solutions pour d'autres pathologies chroniques pourraient constituer des axes de développement futurs pour Newcard, qui compte atteindre un chiffre d'affaires de 1,5 millions d'euros en 2021.

La start-up Pixyl, lancée en 2015, a développé **une solution d'analyse en imagerie médicale**, en particulier pour la neurologie. Basé sur l'intelligence artificielle, l'outil détecte automatiquement tant les éléments décisifs pour le diagnostic que les éventuelles anomalies observables. Outre l'aide apportée aux praticiens, l'entreprise prétend réduire de moitié le temps nécessaire pour

l'examen de chaque patient. **Le logiciel est commercialisé en SaaS** auprès des radiologues, des neurologues ou encore des laboratoires d'analyse médicale. La start-up a réalisé **une levée de fonds de 2,2 millions d'euros mi-2020** auprès d'Elaiia, de Holnest et de Bpifrance. Elle avait déjà effectué **une opération de financement en 2017 d'un montant d'un demi-million d'euros**, cette fois-ci avec le soutien du fonds IT-Translation, du Crédit Agricole et de la société irlandaise de gestion d'actifs Davycrest Nominees.

Un autre acteur des objets connectés de santé a vu le jour en 2019 avec Virtysens. La start-up a mis au point **un casque de réalité virtuelle proposant une immersion multisensorielle**, l'odorat, l'ouïe et le toucher étant également sollicités. Le fondateur de la société, Xavier Melin, expliquait aux *Échos* en mars 2021 "qu'en regardant défiler une plage, vous sentez le vent de la mer, la chaleur du soleil, l'odeur de l'iode ou du monoï. Cela réveille des souvenirs, des émotions, stimule la mémoire, ce qui est très positif chez des patients qui ne peuvent pas parler ou sont atteints de la maladie d'Alzheimer." **Le dispositif est loué aux établissements de santé** (environ 45 fin 2021) se-

lon l'entreprise, et devrait lui permettre de réaliser un million d'euros de chiffre d'affaires en 2022 contre 400 000 l'année précédente. Soutenue par l'école Esiee-Amiens et EuraTechnologies, la start-up a **levé 200 000 euros en 2020 et entre 400 000 et 600 000 en 2021** auprès notamment du mouvement Nord Actif et de Bpifrance. Elle dispose de plusieurs projets d'amélioration de sa solution, qui pourrait comprendre une tablette connectée pour permettre une intervention du personnel de santé. L'ajout de la luminothérapie et de la musicothérapie fait également partie des perspectives envisagées.

De son côté, la société Crocos Go Digital se focalise sur **le diagnostic des troubles de l'attention chez les enfants**. Créée en 2018, la start-up a mis au point une technologie basée sur l'intelligence artificielle et la numérisation de tests neuropsychologiques. Le procédé vise à considérablement **réduire tant le coût financier que le temps nécessaire pour établir un diagnostic** en la matière. Il s'appuie notamment sur des tablettes équipées de capteurs permettant de détecter différents comportements tels que le mouvement des yeux et le niveau de concentration. L'entreprise a colla-

### ET AUSSI...

#### D'AUTRES SOCIÉTÉS FRANÇAISES DE L'E-SANTÉ (\*)

- Bio Express (2005) : solution de traçabilité des médicaments basée sur l'IoT et la RFID
- Behring (2006) : fontaines à eau connectées antibactériennes, 1,8 millions levés en 2018
- Cardio-Renal (2012) : objet connecté de suivi à distance du taux de potassium sanguin
- BioSerenity (2014) : solutions de diagnostic, de suivi et d'accompagnement médical, dont la réalisation d'actes en dehors des lieux médicaux, 50 millions d'euros levés en 2019
- Medaviz (2014) : plateforme de téléconsultation, 6 millions d'euros levés en 2020
- Cardiologs (2014) : solution IA d'analyse d'électrocardiogramme, 15 millions (\$) levés en 2020
- GoSense (2015) : canne connectée pour malvoyants équipée d'un guidage sonore
- TokTokDoc (2016) : plateforme de téléconsultation, 5 millions levés en 2021
- Medadom (2017) : bornes de téléconsultation, 40 millions d'euros levés en 2020
- Deepsen (2017) : casque de réalité virtuelle réduisant le stress lors d'anesthésies locales
- MyPL (2017) : logiciel SaaS d'aide à la décision en oncologie, 1,8 millions levés en 2021
- Posos (2017) : logiciel d'aide à la prescription de médicaments, 2 millions levés en 2019
- Bimedoc (2018) : solution SaaS d'aide à la prescription de médicaments
- WhiteLab Genomics (2019) : solution IA de développement des thérapies géniques
- Sonio (2020) : solution IA d'analyse des échographies pour le diagnostic prénatal

(\*) Liste non exhaustive

boré avec des chercheurs du Laboratoire de psychologie cognitive d'Aix-Marseille Université pour développer des programmes dédiés aux enfants. En 2020, elle avait cumulé depuis sa création environ **un million d'euros de fonds levés** selon *Les Échos*, dont **300 000 dès 2018**. Cet apport lui avait permis d'acquies cette même année la société #enmodecode, spécialisée dans l'apprentissage du code aux enfants via des jeux et des robots. Crocos Go Digital a **levé 1,4 millions d'euros début 2021** auprès du fonds public Région Sud Investissement, de makesense Seed I, de Provence Angels, d'OGH, de Synergie Family ou encore de la filiale du Crédit Agricole, CAAP Création. Ces capitaux supplémentaires devraient permettre à la start-up d'accélérer sa recherche, d'obtenir les certifications Dispositif Médical, et d'accroître sa présence commerciale dans les écoles et auprès des spécialistes en neurologie.

La société Ellcie Healthy, fondée en 2016, pro-

pose **des lunettes connectées** équipées de différents capteurs **détectant l'endormissement au volant**. Un système sonore et lumineux se met alors en marche pour alerter l'utilisateur. Les assureurs comme les entreprises disposant de nombreux commerciaux sur la route constituent des cibles pour Ellcie Healthy. **L'éventail de clients potentiels pourrait s'élargir à l'avenir avec le développement de nouveaux usages** tels que la prévention des chutes des personnes âgées et l'aide à la mobilité pour les malvoyants. La start-up collabore dans cette logique avec plusieurs organismes de recherche dont le Leat (Laboratoire d'électronique, antennes et télécommunications) et le Lamhess (Laboratoire motricité humaine et expertise sport santé). Elle a effectué **une levée de fonds de 2,7 millions d'euros en 2019**, soutenue par les fonds Région Sud Investissement et Sygma ainsi que Bpifrance.

## Certains freins à l'expansion de l'e-santé persistent

La place croissante du digital dans la santé génère **des craintes chez une partie de la population**, entravant le potentiel de ces nouvelles solutions. D'après une étude de la Fondation Roche parue en juin 2021, 50 % des Français pensent qu'une mauvaise maîtrise du numérique risque d'entraîner une dégradation des soins reçus. Ils sont ainsi un sur dix à juger négativement le développement du digital dans le domaine médical. Cette défiance se double d'**une menace perçue d'un renforcement des inégalités** : 52 % des personnes se déclarant défavorisées dans l'accès au numérique pensent qu'elles le sont également au niveau des services de santé. Ce phénomène se constate en particulier dans le Sud-est de la France (de la Bourgogne à la Provence), où les sondés se sentent défavorisés dans ces deux dimensions. Dans leur ensemble, les Français inter-

rogés pensent qu'il existe de fortes inégalités tant dans l'accès aux soins qu'aux outils numériques : ils sont respectivement 76 % et 79 % à le déclarer. Ce sentiment amène 47 % des individus du panel à indiquer que le digital risque d'éloigner les Français du système de santé.

**Cette polarisation peut également se percevoir chez les professionnels de santé**, qui ne se révelent pas tous à l'aise avec l'évolution du secteur. D'un côté, le Health Data Hub mis en place par les pouvoirs publics poussent à une ouverture rapide des données dans le but de soutenir leur utilisation par les entreprises. Du côté de certains hôpitaux et centres de recherche, cette démarche doit passer par une contractualisation assurant un partage des gains, les établissements permettant à la recherche privée d'aboutir. Quant à Dominique Pon, directeur général de la clinique

## 2019-2021 : EN PLEIN ESSOR, LE MARCHÉ PROFITE DE LA CRISE SANITAIRE DE COVID-19:

Pasteur, il se montre critique sur la marchandisation des données : "l'histoire de la valorisation des données de santé a un côté très malsain. Si on était dans un système où toute la santé était gérée par des organisations privées, cela pourrait se comprendre." Il insiste en outre sur la légitimité des pouvoirs publics à légiférer pour imposer un cadre non marchand, dans un système de soin entièrement financé par les impôts.

Sur le plan technologique, **la numérisation encore parcellaire et décentralisée du système de santé** français constitue un frein à l'accès aux données, et donc au développement des innovations. **Le manque d'interopérabilité** entre les différents systèmes informatiques et **l'absence de fichiers unifiés** persistent et rallongent les démarches des entrepreneurs auprès des établissements médicaux. Ce retard technique a des conséquences

qui dépassent le cadre médical ou commercial. Stéphane Grumbach, directeur de recherche à l'Inria et enseignant à Sciences Po Paris, constatait dans *Le Monde* en mars 2020 que "dans tous les secteurs d'activité, les données sont désormais gérées par de très grandes plateformes (...) il manque pour l'instant une plateforme en France." Celui-ci mettait en garde contre les risques inhérents aux lacunes technologiques françaises dans l'e-santé : "Nous allons inexorablement vers un modèle d'exploitation de plus en plus massives des données de santé (...) il se pose désormais des questions de souveraineté qui dépassent les seuls intérêts privé-public. Dépendre de plateformes étrangères dans des domaines comme la santé ou l'éducation, c'est inhiber la capacité même de gouverner".

# LES MARQUES ET LES FORCES EN PRÉSENCE

## Le positionnement des acteurs de l'e-santé en France par profil de patient

Seniors / Perte d'autonomie	Bien-être / Forme	Prévention / Santé généraliste	Maladies cardiaques	Cancer	Maladies cérébrales et neurologiques	Diabète	Ophtalmologie
Fingertips Telegrafik VA2CS Auxivia	Tanita Fitbit Philips Colgate Nokia	Medissimo Eveon Feelgreen Syadem Evedrug Care labs Bodycap AD Scientiam Kyomed e-Takes-Care Visiomed Natéo Santé Etiam Connect Sovinty BePatient	BioSerenity Servier	Stiplastics	Aguettant	Abbot Roche Thuasne	iSonic Medical Avalun
	Withings Rythm Bodycap BBRC IHealthLabs Europe Mac-Lloyd Sport Fabulasys LSEE Regulsmoke JICC Sevenhugs Blue Frog Robotics Biomouv Holi	Sanofi	Cardiaware Cardiologs Technologies BePatient	La Valériane Eurekam GenoSplice	Sysnav Genious Healthcare Zippyware Mensia Naocare Bioserenity Eyebrian Leka Sensome GenoSplice	Diabeloop Zippyware FeetMe Taxisense WB Technologies DreamUp Vision	

	start-up		laboratoires pharmaceutiques
	industriels non spécialistes de la santé		fabricants de dispositifs médicaux



## Classement de 13 start-up du secteur

Nom de l'entreprise	Numéro Siret	Date de création	Tête de groupe	Code NAF	Libellé NAF	CA (KEUR)	Année du CA	Résultat net (KEUR)	CA N-1	Tranche d'effectif salarié
VISIONMED GROUP	514231265-00042	10/09/2009	VISIONMED GROUP	465ZZ	Commerce de gros (commerce interentreprises) de composants et équipements électroniques et de télécommunication	7 134	2018	-14 671	4 189	20 à 49
ETIAM CONNECT	502146301-00069	27/09/2007	-	8622A	Activités de radiodiagnostic et de radiothérapie	1 897	2016	-96	833	1 à 2
IMAC-LLOYD SAS	790862544-00034	07/01/2013	-	6201Z	Programmation informatique	1 768	2017	219	325 (2015)	6 à 9
EVEON	509675039-00010	18/12/2008	EVEON	3250A	Fabrication de matériel médico-chirurgical et dentaire	1 302	2017	-1 074	1 339	20 à 49
LIXOFF	532514205-00022	12/05/2011	-	6201Z	Programmation informatique	1 272	2017	527	637 (2015)	6 à 9
AD SCIENTIAM	795083336-00011	10/09/2013	-	6201Z	Programmation informatique	498	2016	10	69	6 à 9
KYOMED	801505561-00010	02/04/2014	-	7219Z	Recherche-développement en autres sciences physiques et naturelles	422	2017	-17	673 (2015)	3 à 5
ANATOSCOPE	813823432-00014	03/09/2015	-	6201Z	Programmation informatique	231	2016	56	ND	3 à 5
AVALUN	799055520-00024	01/12/2013	-	7219Z	Recherche-développement en autres sciences physiques et naturelles	155	2017	-793	463	10 à 19
SPIN OFF (FINGERTIPS)	794718346-00024	01/08/2013	-	6201Z	Programmation informatique	91	2016	-90	ND	1 à 2
FEELIGREEN	538799370-00043	01/01/2012	M. CHRISTOPHE BIANCHI	7211Z	Recherche-développement en biotechnologie	63	2016	-211	63	3 à 5
ZIPPYWARE	534537261-00016	15/09/2011	-	5829C	Edition de logiciels applicatifs	35	2017	-16	98	0
FABULASYS	814424990-00012	02/11/2015	-	6201Z	Programmation informatique	5	2016	-23	ND	0

Traitement Index Presse. Source: Diane

## Fiches d'identité des principaux acteurs

AD SCIENTIAM	
Adresse postale	8 rue du Pré aux Clercs 75007 Paris France
Numéro Siren	795083336
Activité	Ad Scientiam se sert des technologies mobiles et connectées pour créer de nouvelles échelles d'évaluation médicale, et ainsi faciliter l'étape de diagnostic pour le professionnel et améliorer la prise en charge du patient.
Pays d'origine	France
Chiffre d'affaires	498 000 euros (2016)
Nom du dirigeant	M. Amaury Larreur de Farcy de Pontfarcy : Directeur général

ANATOSCOPE	
Adresse postale	Rond-point Benjamin Franklin Cap Omega 34000 Montpellier France
Numéro Siren	813823432
Activité	Anatoscope est spécialisée dans le développement et la commercialisation de logiciels dans le domaine de la modélisation anatomique.
Pays d'origine	France
Chiffre d'affaires	231 000 euros (2016)
Nom du dirigeant	M. François Faure : Directeur Général



## LES MARQUES ET LES FORCES EN PRÉSENCE

AVALUN	
Adresse postale	7 parvis Louis Neel 38000 Grenoble France
Numéro Siren	799055520
Activité	Avalun conçoit des outils et appareils capables de réaliser plusieurs tests médicaux, pour développer la biologie non-localisée et permettre, avec un seul appareil, d'effectuer plusieurs manipulations et opérations.
Pays d'origine	France
Chiffre d'affaires	155 000 euros (2017)
Nom du dirigeant	M. Vincent Poher : Président du Conseil

ETIAM CONNECT	
Adresse postale	Cours Maréchal Gallieni 33000 Bordeaux France
Numéro Siren	502146301
Activité	Etiam est un service de partage à distance centré sur la radiologie. Sous la forme d'une plateforme web, Etiam Connect, l'entreprise propose de mettre en relation établissements sanitaires et professionnels de santé pour avoir accès à des avis d'experts dans le domaine de l'imagerie médicale.
Pays d'origine	France
Chiffre d'affaires	1,90 million d'euros (2016)

EVEON	
Adresse postale	345 rue Lavoisier ZIRST 2 Inovallée 38330 Montbonnot-Saint-Martin France
Numéro Siren	509675039
Activité	Société spécialisée dans la fabrication de dispositifs médicaux d'injection intramusculaire, intraveineux, intradermique et sous cutanée. Propose également des fabrications dédiées à la préparation et à la livraison de médicaments à destination des particuliers et du personnel médical.
Pays d'origine	France
Chiffre d'affaires	1,302 million d'euros (2017)
Nom du dirigeant	M. Vincent Tempelaere : Président directeur général

FABULASYS	
Adresse postale	90 rue de Cléry 75002 Paris France
Numéro Siren	814424990
Activité	Fabulasys met au point des dispositifs mêlant santé et émotion, qui analysent les données physiologiques du patient pour dresser un portrait émotionnel permettant ensuite un meilleur suivi.
Pays d'origine	France
Chiffre d'affaires	5 000 euros (2016)
Nom du dirigeant	M. Mehdi Cheraitia : Directeur général

FEELIGREEN	
Adresse postale	25 allée Pierre Ziller 06560 Valbonne France
Numéro Siren	538799370
Activité	Feeligreen est spécialisée dans le secteur de la cosmétique instrumentale et développe des solutions mêlant cosmétiques et nouvelles technologies.
Pays d'origine	France
Chiffre d'affaires	63 000 euros (2016)
Nom du dirigeant	M. Christophe Bianchi : Président du conseil

KYOMED	
Adresse postale	1682 rue de la Valsière Cap Sigma 34090 Montpellier France
Numéro Siren	801505561
Activité	Kyomed travaille avec les professionnels de la santé (chercheurs, experts) et des technologies pour accélérer le développement et le déploiement des innovations médicales de demain. Elle crée des liens entre les acteurs et les soutient matériellement et techniquement.
Pays d'origine	France
Chiffre d'affaires	422 000 euros (2017)
Nom du dirigeant	M. Daniel Laune : Président du Conseil

LIXOFT	
Adresse postale	8 rue de la Renaissance Bâtiment D 92160 Antony France
Numéro Siren	532514205
Activité	Lixoft conçoit des logiciels et solutions de modélisation et de simulation pour le développement de médicaments. Elle vise ainsi, grâce aux statistiques obtenues, l'optimisation des taux de succès dans les essais cliniques.
Pays d'origine	France
Chiffre d'affaires	1,272 millions d'euros (2017)
Nom du dirigeant	M. Jonathan Chauvin : Directeur général

MAC-LLOYD	
Adresse postale	127 rue du Faubourg Poissonnière 75009 Paris France
Numéro Siren	790862544
Activité	Mac-Lloyd est le spécialiste de sports tracker pour les fédérations, les clubs, sportifs de haut niveau et la data Broadcast.
Pays d'origine	France
Chiffre d'affaires	1,768 millions d'euros (2017)
Nom du dirigeant	M. Pierre-Arnaud Coquelin : Président du Conseil

SPIN OFF (FINGERTIPS)	
Adresse postale	112 avenue Kléber 75116 Paris France
Numéro Siren	794718346
Activité	Spin Off a pour but de venir en aide à des publics précis en perte d'autonomie, développer l'HAD (hospitalisation à domicile) et favoriser le maintien à domicile des personnes dépendantes grâce à son cousin connecté intelligent.
Pays d'origine	France
Chiffre d'affaires	91 000 euros (2016)
Nom du dirigeant	M. Alain Tixier : Président du conseil

VISIONED GROUP	
Adresse postale	112 avenue Kléber 75116 Paris France
Numéro Siren	514231265
Activité	Laboratoire qui développe et commercialise des produits de santé innovants dans les domaines porteurs de l'auto-diagnostic à usage médical et du bien-être et dans l'électronique médicale nouvelle génération.
Pays d'origine	France
Chiffre d'affaires	4,189 millions d'euros (2017)
Nom du dirigeant	M. Eric Sebban : Président directeur général

ZIPPYWARE	
Adresse postale	29 rue Labordotte 64200 Biarritz France
Numéro Siren	534537261
Activité	Zippyware est spécialisée dans la conception de solutions numériques d'éducation santé et d'accompagnement des patients de type serious games ou logiciels compagnon.
Pays d'origine	France
Chiffre d'affaires	35 000 euros (2017)
Nom du dirigeant	Mme Aurore Guillaume : Présidente du Conseil

# SOURCES UTILISÉES

- Arnavielhe Sylvie, "L'enjeu de l'implication du patient dans la conception de solutions connectées pour la maîtrise de l'adhésion aux traitements", *Réalités Industrielles*, mai 2017, p.21-24
- Arnoux Patrick, "Après le siècle du pétrole, le siècle des données", *Le Nouvel Économiste*, 12 mai 2018, p.2-6
- Aromatario Olivier, "E-santé et prévention santé: quelle évaluation pour quels types d'intervention?", *Réalités Industrielles*, mai 2017, p.42-45
- Badina Juliette, "Intelligence artificielle: jusqu'où peut-on aller?", *Pharmaceutiques*, mai 2017, p.58-60
- Badina Juliette, "Le 39bis, un laboratoire de Sanofi 100 % e-santé", *www.pharmaceutiques.com*, juin 2017
- Baldé Aïssatou, "Le sommeil connecté. Un marché dynamique", *Mobilium*, juin 2017, p.78-82
- Bauchard Florence, "Connecté pour rester en bonne santé", *Les Échos week-end*, 14 octobre 2016, p.85-90
- Bizard Frédéric, "Télémédecine: sommes-nous prêts?", *www.lesechos.fr*, 22 janvier 2018
- Bohuon Nicolas, "Révolution de la e-santé: fantasme ou réalité?", *Pharmaceutiques*, mars 2016, p.1-15
- Bregeras Guillaume, "Qare veut faciliter l'accès des Français à la télémédecine", *www.lesechos.fr*, 28 février 2018
- Bruguière-Fontenille, "Accompagner financièrement les start-up, tout en développant des partenariats", *L'Argus de l'assurance*, 25 novembre 2016, p.30
- Calinaud Christine, "Un accélérateur de l'innovation en santé: le Lab Santé Île-de-France", *Réalités Industrielles*, mai 2017, p.73-76
- Cardin-Changizi Peggy, "E-santé: quel avenir?", *Pharmacien manager*, novembre 2017, p.48-49
- Casal Charles, "Med Tech, e-santé: les conditions du développement sont réunies", *Fusions & Acquisitions*, novembre 2017, p.48-49
- Caussat Pascale, "Let's connect!", *Pharmacien manager*, février 2017, p.14-15
- Charlot Christophe, "Les start-up à l'assaut des médecins généralistes", *Trends*, 16 février 2017, p.42-44
- Colin Fabienne, "Précieuses datas!", *Pharmacien manager*, septembre 2017, p.14-15
- Couto Alexandre, "Incubateurs. L'innovation en culture", *Industrie & Technologies*, décembre 2017, p.24-38
- De Troy Florent, "La réalité augmentée pour la chirurgie", *Innovation Review*, novembre 2016, p.22-23
- Déchaux Delphine, "Servier a son idée pour booster la santé connectée", *Challenges*, 2 mars 2017, p.46-47
- Desmichelle Stéphane, "Zava, un site pour consulter des médecins en ligne", *www.sciencesetavenir.fr*, 22 mai 2017
- Dumoulin Sébastien, "Orange accélère dans la e-santé avec le rachat d'Enovacom", *www.lesechos.fr*, 2 février 2018
- Durand Estelle, "Nouvel investissement dans la santé connectée par Axa", *www.argusdelassurance.com*, 26 mai 2016
- Fleitour Gaëlle, "Transformation numérique. 100 pépites françaises de l'e-santé", *L'Usine Nouvelle*, 28 avril 2016, p.23-45
- Fontaine Séverine, "Numérique. L'intelligence artificielle nous refait une santé", *Industrie & Technologies*, mai 2017, p.8-9
- Fredouelle Aude, "Doctolib, MonDocteur: qui va rafler le marché de la prise de RDV médicaux?", *www.journaldunet.com*, 10 février 2016
- Georges Benoît, "Intelligence artificielle: un plan pour revenir dans la course", *www.lesechos.fr*, 29 mars 2018

# SOURCES UTILISÉES

- Godeluck Solveig, "L'Assurance-maladie avance prudemment sur la téléconsultation", *www.lesechos.fr*, 31 janvier 2018
- Godeluck Solveig, "L'Assurance-maladie veut favoriser la télémédecine", *www.lesechos.fr*, 14 juin 2017
- Guesdon Julie, "Santé, agriculture, transport, défense... Comment la France peut-elle s'emparer de l'intelligence artificielle?", *www.franceinter.fr*, 29 mars 2018
- Laurent Sibylle, "Les Français de plus en plus fatigués? Attention, ce n'est pas forcément dû à un manque de sommeil", *www.lci.fr*, 14 avril 2017
- Le Fur Erwan, "Ces objets et applis qui prennent soin de vous", *Le Particulier*, septembre 2017, p.56-60
- Le Rouzic Mathilde, "Déploiement de la télémédecine : aujourd'hui quels sont les freins en France?", *www.lesechos.fr*, 21 septembre 2017
- Lecompte Francis, "E-Santé : des progrès, des promesses... et du business", *Management*, septembre 2016, p.40-43
- Lefebvre Etienne, "Les défis de la télémédecine", *www.lesechos.fr*, 18 janvier 2018
- Lupieri Stefano, "E-santé : le milieu médical bousculé par la technologie", *www.lesechos.fr*, 23 mars 2015
- Macelot Dominique, "Tech Care Paris aide les jeunes pousses à concrétiser leurs projets dans l'e-santé", *www.lesechos.fr*, 15 février 2018
- Maurey Hervé, "Rapport d'information du Sénat sur l'aménagement du territoire", *www.senat.fr*, 31 mai 2017
- Mirko Spasic, "La start-up ardennaise Ambulix vise l'incubateur Rimbaud'Tech", *www.lunion.fr*, 22 février 2018
- Molé-Genlis Carole, "CNP Assurances se lance dans l'e-santé avec sa plateforme Lyfe", *www.argusdelassurance.com*, 14 octobre 2015
- Morvan Cécile, "Déserts médicaux = déserts numériques? Un fléau pour la e-santé", *www.objetconnecte.com*, 31 juillet 2017
- Neu Mathieu, "Médecine connectée. Vers une offre de soins high-tech", *Innovation Review*, octobre 2016, p.16-18
- Neuville Héloïse, "Gérontotechnologies pour le maintien à domicile. Des ailes et des freins", *Le Nouvel Économiste*, 11 novembre 2016, p.30-31
- Passebon Philippe, "Elle met le deep learning au service de la santé", *Industrie & Technologies*, mars 2017, p.4-5
- Passebon Philippe, "Start-up. Diagnostic personnalisé", *Industrie & Technologies*, décembre 2016, p.34
- Pinson Grégoire, "Axa prend des gants dans la télémédecine", *Challenges*, 22 juin 2017, p.60-61
- Poste Brigitte, "Santé connectée. Quels usages dans les pratiques de soins?", *Pharmaceutiques*, juin 2016, p.96-97
- Pulicani Muriel, "Orange Healthcare. Cap sur la e-santé", *Pharmaceutiques*, avril 2017, p.10
- Rivoal Yves, "E-santé : quels impacts pour l'officine?", *Pharmacien manager*, septembre 2017, p.16-17
- Rivoal Yves, "Quels gages de qualité pour les applis et objets connectés?", *Pharmacien manager*, avril 2017, p.20-21
- Rivoal Yves, "Tensiomètres connectés, décollage imminent", *Pharmacien manager*, décembre 2016, p.16-17
- Sermondadaz Sarah, "Le long chemin vers le remboursement des objets connectés médicaux", *www.sciencesetavenir.fr*, 5 juin 2017
- Serries Guillaume, "Concilio, la plate-forme en ligne qui entend vous recommander les bons médecins", *www.zdnet.fr*, 9 juin 2017

# SOURCES UTILISÉES

- Steinmann Lionel, "La Poste va lancer une offre 'e-santé'", *www.lesechos.fr*, 8 janvier 2018
- Texier Bruno, "Santé digitale: la fièvre des données de santé", *Archimag*, octobre 2017, p.12-20
- Thévenin Laurent, "La téléconsultation devient un standard chez les assureurs santé", *www.lesechos.fr*, 22 décembre 2017
- Thévenin Laurent, "L'avenir des assureurs passe par les objets connectés", *www.lesechos.fr*, 5 février 2016
- Vaziaga Camille, "17 idées pour la e-Santé en 2017", *Renaissance numérique*, mars 2017, p.1-44
- Veil Laure, "Télémédecine, une négociation conventionnelle très encadrée", *L'Argus de l'assurance*, 16 février 2018, p.20-21
- Vincent Claude, "La bataille des docteurs Internet", *Les Échos week-end*, 16 juin 2016, p.34-36
- Zimmer Benjamin, "Silver génération. Des technologies au service du grand âge", *Biofutur*, mars 2016, p.27-39
- Zirar Wassinia, "Santé connectée: le nouveau levier de croissance des assureurs", *www.ticpharma.com*, 9 février 2018
- "360 Medical lève 1 million d'euros", *Pharmaceutiques*, juin 2017, p.80
- "Clarifions pour les acteurs de terrain les solutions de financement de la télémédecine au cours de l'année 2017", *www.telemedaction.org*
- " Crainte et expérience réelle du jugement dans l'accès au soin", *www.zavamed.com*, septembre 2017
- "E-Santé: usages et attentes de Français", *www.zavamed.com*, juin 2017
- "E-Santé: faire émerger l'offre française en répondant aux besoins présents et futurs des acteurs de santé", *Pipame*, 2016, p.1-120
- "Évolution de la procédure d'agrément des hébergeurs de données de santé", *www.esante.gouv.fr*, mai 2017
- "Le marché français des objets connectés santé", *www.lesechos.fr*, septembre 2016
- "Fonds Accélération Biotech Santé (Fabs)", *www.bpi-france.fr*, juillet 2016
- "Lancement de MedicActiv, plateforme de simulation numérique en santé", *www.ticsante.com*
- "Thérapeutique digitale. L'arrivée d'Apple et d'Amazon dans la santé annonce une révolution", *Le Nouvel Économiste*, 9 février 2018, p.14-15
- "Le Groupe VYV investit dans la télémédecine en prenant le contrôle de Mesdocteurs", *www.groupe-vyv.fr*, 14 novembre 2017
- "Le Guide des start-up de la e-santé", *France eHealthTech*, octobre 2016, p.1-44
- "Les applis santé de plus en plus performantes et utiles?", *Trends*, 5 mai 2016, p.42-43
- "Les chiffres clés de l'offre de soins", *www.solidarites-sante.gouv.fr*, février 2018
- "Observatoire jalma de l'accès aux soins", *Jalma*, 2014, p.1-34
- "Pour une intelligence artificielle maîtrisée, utile et démystifiée", *www.assemblee-nationale.fr*, mars 2017
- "Référentiel de bonnes pratiques sur les applications et les objets connectés en santé (Mobile Health ou mHealth)", *Haute Autorité de Santé*, octobre 2016, p.1-60

# SOURCES UTILISÉES

- "Santé connectée: de la santé à la santé connectée", *Conseil national de l'Ordre des médecins*, janvier 2015, p.1-36
- "SleepTech: quand la technologie s'invite dans votre lit", [www.atelier.bnpparibas](http://www.atelier.bnpparibas), 19 janvier 2018
- "Stratégie nationale de santé 2018-2022", *Ministère des Solidarités et de la Santé*, 2017, p.1-104
- "Stratégie nationale e-santé 2020", *Ministère des Affaires sociales et de la Santé*, 4 juillet 2016, p.1-17
- "Système national des données de santé", *SNITEM Info*, mars 2017, p.1-8
- "UPDOCS: usage et partage des Données issues des Objets Connectés de Santé", *Le Lab eSanté*, 5 juillet 2017, p.1-66
- "What doctor? Why AI and robotics will define New Health", *PwC*, juin 2017, p.1-50

## SOURCES UTILISÉES POUR LA MISE À JOUR 2019

- AFP, "Doctolib rachète MonDocteur", [www.lefigaro.fr](http://www.lefigaro.fr), juillet 2018
- Arnoux Patrick, "Eric Debban, fondateur de Visiomed, acteur de la santé connectée", *Le Nouvel Économiste*, n° 1914, avril 2018, p.12-13
- Arnoux Patrick, "La disruption ou la mort", *Le Nouvel Économiste*, n° 1939, octobre 2018, p.2-3
- Blanc Arnaud, "Ce que l'IPG média lab a retenu du dernier CES de Las Vegas", *Les clés de la presse: la lettre*, n° 1132, janvier 2019, p.3
- Brouillet Sylvie, "[E-santé] Vik, le chatbot pour les maladies chroniques et le cancer du sein", [www.usine-digitale.fr](http://www.usine-digitale.fr), août 2018
- Brouillet Sylvie, "La recherche tire les biotechs", *L'Usine Nouvelle*, n° 3587-3588, novembre 2018, p.52-54
- Cassini Sandrine, "Doctolib rachète son concurrent direct MonDocteur", [www.lemonde.fr](http://www.lemonde.fr), juillet 2018
- Clausener Magali, "Malades chroniques: connectés mais pas trop", [www.lemoniteur-des-pharmacies.fr](http://www.lemoniteur-des-pharmacies.fr), février 2019
- Colin Fabienne, "Téléconsultation: la voie est libre", *Pharmacien manager*, n° 183, décembre 2018, p.12-13
- De Foucaud Isabelle et Nguyen Thuy-Diep, "Le big bang de la santé. Un futur big business", *Challenges*, n° 603, mars 2019, p.22-24
- De Meyer Karl, "Au pays des cyborgs vikings", *Les Échos week-end*, n° 161, mars 2019, p.34-36
- Frija Raphaëlle, "#Ma santé 2022: une lisibilité et une visibilité bienvenues pour le numérique", [syntec-numerique.fr](http://syntec-numerique.fr), avril 2019
- Garbay Antoine, "Concilio veut faciliter l'accès aux soins aux salariés", [www.maddyness.com](http://www.maddyness.com), avril 2019
- Hussonois-Alaya Céline, "Rachat de MonDocteur par Doctolib: ce que ces sites changent pour les patients", [www.bfmtv.com](http://www.bfmtv.com), juillet 2018
- Laugier Edouard, "L'E-santé ou la mort", *Le Nouvel Économiste*, n° 1961, mars 2019, pp.1-3
- Levray Nathalie, "La protection des données de santé après le RGPD", [www.gazette-sante-social.fr](http://www.gazette-sante-social.fr), octobre 2018
- Marius Stéphanie, "La santé connectée révolutionne le parcours client", *Relation Client magazine*, n° 123, avril-mai-juin 2018, p.14-16, 18, 20-21



# SOURCES UTILISÉES

Mayega Emmanuel, "La voix au bout du clic", *La tribune de l'assurance*, n° 239, octobre 2018, p.12-13

Pulicani Muriel, "Téléconsultation. Les médecins prennent leurs marques", *Pharmaceutiques*, n° 263, janvier 2019, p.12-13

Rivoal Yves, "Dossier médical partagé: c'est bien parti!", *Pharmacien manager*, n° 185, mars 2019, p.12-13

Rivoal Yves, "Téléconsultation: trouver son partenaire idéal", *Pharmacien manager*, n° 186, avril 2019, p.16-17

"Concilio lance une nouvelle levée de fonds pour démocratiser l'accès digital à la santé à l'international", [www.frenchweb.fr](http://www.frenchweb.fr), février 2019

"Doctolib déploie son service de téléconsultation", [www.ladn.eu](http://www.ladn.eu), janvier 2019

"Doctolib, la start-up française qui vaut désormais plus d'un milliard d'euros", [www.lunion.fr](http://www.lunion.fr), mars 2019

"Gfk dresse le diagnostic... de la santé connectée", *Market Edition Bleue*, juin 2018, n° 583, p.13

"Marché des objets santé connectés chiffres et offres 2017", [stylistme.com](http://stylistme.com)

"Santé connectée: les 4 chiffres qu'il faut connaître", [www.experiences.microsoft.fr](http://www.experiences.microsoft.fr)

# SOURCES UTILISÉES

## Sources utilisées pour la mise à jour 2021

- Abdul-Leveque Lucie, "Nouvelle levée de fonds pour Crocos Go Digital", *infony.fr*, 2 février 2021
- Alpha André-Arnaud, "La téléconsultation passe en plein écran", *Pharmacien Manager*, février 2021, p.20-21
- Ayache Christelle, "Carte Vitale sur smartphone : l'enregistrement authentifié par selfie des assurés se prépare", *reseau-healthtech.fr*, 27 avril 2021
- Ayache Christelle, "Avec "Mon espace santé", le gouvernement veut faciliter la gestion des données médicales des Français", *reseau-healthtech.fr*, 30 avril 2021
- Barloutaud Anne, "La santé devient 'le' secteur stratégique", *Investir*, 10 avril 2021, p.6-7
- Bauchard Florence, "Diabète : comment Biocorp surfe sur l'e-santé", *lesechos.fr*, 18 février 2021
- Belot Laure, "Les données de santé, un trésor mondialement convoité", *lemonde.fr*, 2 mars 2020
- Bouleau Claire, "La crise du Covid-19 conforte la stratégie de Withings", *Challenges*, 3 septembre 2020, p.41
- Bregeras Guillaume, "Nabla entre dans la santé au quotidien des femmes", *lesechos.fr*, 8 avril 2021
- Briard Clothilde, "La santé, nouveau terrain de jeu des grands commerçants", *lesechos.fr*, 24 juin 2021
- Buyse Nicole, "Newcard surveille votre cœur à distance avec son appli", *lesechos.fr*, 5 novembre 2020
- Buyse Nicole, "Virtysens invente l'expérience immersive et multisensorielle", *lesechos.fr*, 25 mars 2021
- Cabrera Lorena, "Qui sont ces 14 start-up de l'e-santé qui vont conquérir le marché américain avec Business France ?", *reseau-healthtech.fr*, 17 mai 2021
- Chaperon Isabelle, "Levées de fonds record pour les start-up de la santé numérique", *lemonde.fr*, 5 juin 2020
- Chaperon Isabelle, "Le français Withings lève des fonds pour peser dans la santé connectée", *lemonde.fr*, 28 juillet 2020
- Cherman Élodie, "La cabine médicale connectée, une solution de proximité dans les déserts médicaux", *lemonde.fr*, 3 mai 2020
- Debès Florian, "Sanofi, Capgemini, Orange et Generali s'allient dans l'e-santé", *lesechos.fr*, 25 janvier 2021
- Debès Florian, "E-santé : des données pas suffisamment bien protégées", *lesechos.fr*, 9 mars 2021
- Delmonte Frédéric, "Crocos Go Digital lève 300 000 euros et achète #enmodecode", *nouvellespublications.com*, 4 octobre 2018
- Delpont Léa, "Deepsen soulage la douleur de l'anesthésie locale par la réalité virtuelle", *lesechos.fr*, 18 décembre 2020
- Delpont Léa, "GoSense invente la première canne blanche avec un son 3D", *lesechos.fr*, 31 mars 2021
- Demichelis Remy, "Cardiologs met l'IA au cœur des patients", *lesechos.fr*, 5 octobre 2018
- Ducret Catherine, "Diabète : les vertus de la télémédecine mises en lumière par le confinement", *lesechos.fr*, 30 juin 2020
- Fagot Vincent, "E-santé ; la start-up française Lifen lève 20 millions d'euros", *lemonde.fr*, 13 juin 2019
- Fagot Vincent, "L'e-santé française s'expose au CES de Las Vegas", *lesechos.fr*, 11 janvier 2019
- Fassot Frédéric, "Le Parisien BioSerenity lève 65 millions d'euros", *vipress.net*, 25 juin 2019
- Germain Sabine, "Les assureurs cherchent à faciliter les examens médicaux", *L'Argus de l'assurance*, 2 avril 2021
- Haoucine Linda, "Pixyl lève 2,2 millions d'euros pour améliorer la prise en charge des patients avec l'IA", *reseau-healthtech.fr*, 11 mai 2021
- Houzelle Chantal, "Behring élimine le risque bactériologique des fontaines à eau", *lesechos.fr*, 14 septembre 2018
- Houzelle Chantal, "Gleamer lève 7,5 millions d'euros pour diffuser son IA qui assiste les radiologues", *lesechos.fr*, 24 septembre 2020

Karayan Raphaële, "Ce que l'assurance attend de la 5G", *L'Argus de l'assurance*, 9 octobre 2020, p.30

Le Denn Arthur, "E-santé : la France est le pays le mieux doté en fonds d'investissement", *maddyness.com*, 29 mars 2021

Lelièvre Adrien, "Medadom lève 40 millions pour accélérer le développement de la télémédecine", *lesechos.fr*, 26 novembre 2020

Limoge François, "Vers une expérience client heureuse", *L'Argus de l'assurance*, 30 avril 2021, p.34-35, 38-39

Marchand Leïla, "Amazon se lance dans la santé avec un bracelet capable de mesurer les émotions", *lesechos.fr*, 28 août 2020

Minondo Thibault, "E-santé : 235 acteurs s'engagent aux côtés du ministère de la Santé", *siecdigital.fr*, 16 septembre 2020

Molga Paul, "Crococ Go Digital dépiste plus vite les troubles cognitifs de l'enfant", *lesechos.fr*, 1er septembre 2020

Moulle Valérie, "Start-up de l'e-santé : près de 400 millions d'euros levés en 2020, en France", *mindhealth.fr*, 26 janvier 2021

Naczyk Rafal, "Des objets connectés pour se refaire une santé", *Trends*, 21 janvier 2021, p.72-75

Navas Christiane, "Ellcie Healthy voit ses lunettes connectées polariser 2,7 millions", *lesechos.fr*, 7 juin 2019

Niedercorn Frank, "Eurekam lutte contre les erreurs médicamenteuses autour du vaccin Covid", *lesechos.fr*, 3 février 2021

Niedercorn Frank, "Synapse Medicine lève 7 millions d'euros pour aider à la prescription des médicaments", *lesechos.fr*, 6 juillet 2020

Postel Brigitte, "Une adhésion de circonstance ?", *Pharmaceutiques*, janvier 2021, p.54-55

Randall Patrick, "E-santé : l'accélérateur européen Future4Care va voir le jour à Paris", *lesnumeriques.com*, 11 juin 2021

Réquillart Hervé, "E-santé : le défi de la décennie", *Pharmaceutiques*, octobre 2020, p.25-35, 38-39

Riberolles Vincent, "Pixyl lève 500 000 euros pour l'aide au diagnostic en neurologie", *brefeco.com*, 31 janvier 2017

Richaud Nicolas, "E-santé : la pandémie aiguise l'appétit des géants de la tech et des start-up", *lesechos.fr*, 9 mars 2021

Rosier Florence, "Covid-19 : l'essor fulgurant de la télémédecine", *lemonde.fr*, 20 octobre 2020

Salomé Candice, "E-santé : comment les communautés de patients changent le rapport aux informations de santé ?", *solutions.lesechos.fr*, 25 juin 2021

Tarnowski Julien, "Cybersécurité : les hôpitaux face aux défis des objets connectés", *lesechos.fr*, 6 août 2020

Viel Laure, "Santclair facilite le prédiagnostic des assurés avec l'IA", *L'Argus de l'assurance*, 18 juin 2021, p.45

Ville Frédéric, "Quand la téléconsultation devient mobile", *La Gazette des communes, des départements, des régions*, 14 décembre 2020, p.49

Viudez Nicolas, "Les acteurs de la healthtech plaident pour une agence de l'innovation en santé", *IndustriePharma*, juin 2021, p.41

Weiss Bénédicte, "Le Wiclub Santé veut sécuriser l'amorçage des start-up du Grand Est", *lesechos.fr*, 19 mars 2021

"La santé connectée est-elle une bonne idée ?", *maddyness.com*, 12 mars 2020

"Numérique dans la santé : coup d'envoi du Paris Santé Campus", *sciencesetavenir.fr*, 4 décembre 2020

"Un plan de relance pour le numérique en santé", *medecins-occitanie.org*, 9 septembre 2020

# LEXIQUE

- **Big data**

Volume massif de données numériques à traiter.

- **Deep learning (ou apprentissage profond)**

Ensemble de méthodes d'apprentissage automatique permettant à un programme, par exemple, de reconnaître le contenu d'une image ou de comprendre le langage parlé.

- **Donnée de santé**

Information relative à la santé physique ou mentale d'une personne.

- **E-santé**

Application des technologies de l'information et de la communication à l'ensemble des activités en rapport avec la santé.

- **Gérontechnologie**

Nouvelles technologies à destination des personnes âgées.

- **Groupement hospitalier de territoire**

Regroupement d'hôpitaux qui permet aux établissements de mettre en œuvre une stratégie de prise en charge commune et graduée des patients, dans le but d'assurer une égalité d'accès à des soins sécurisés et de qualité.

- **Hébergeur de données de santé**

Toute personne, physique ou morale, qui héberge des données de santé à caractère personnel recueillies à l'occasion d'activités de prévention, de diagnostic, de soins ou de suivi social et médico-social, pour le compte de personnes physiques ou morales à l'origine de la production ou du recueil desdites données ou pour le compte du patient lui-même.

- **Industrialisation**

Mobilisation d'un secteur d'activité pour standardiser ses produits et les fabriquer en grande série à l'aide de moyens de production centralisés.

- **Maladie chronique**

Affection de longue durée qui, en règle générale, évolue lentement.

- **Médecine prédictive**

Capacité nouvelle de la médecine, et notamment de la génétique, de prévoir les affections qui frapperont un patient, parfois très longtemps à l'avance.

- **Objet connecté**

Objet électronique connecté sans fil et partageant des informations avec un ordinateur, une tablette électronique, un téléphone portable ou un autre appareil électronique.

- **Quantified self**

Mouvement qui regroupe les outils, les principes et les méthodes permettant à chaque personne de mesurer ses données personnelles, de les analyser et de les partager.

- **Serious game (ou jeu sérieux)**

Plateforme associant une intention "sérieuse" à visée informative, communicationnelle ou pédagogique avec des ressorts ludiques et interactifs. Associés au secteur de la santé, les serious game ont pour mission d'informer sur les maladies, d'aider les patients et leurs proches à mieux vivre avec leur pathologie. Ils peuvent également s'adresser aux médecins.

- **Sleep tech**

Nouvelles technologies s'appliquant au domaine du sommeil.

- **Téléconseil**

Sollicitation à distance d'un avis médical dispensé hors du parcours de soins.

- **Téléconsultation**

Consultation à distance effectuée par un professionnel médical pour le patient qui le sollicite.

- **Télé-expertise**

Expertise à distance par un professionnel de santé qui fournit un deuxième avis médical, grâce à l'envoi d'images (scanner, radio, fond de l'œil...) et parfois à un échange en visioconférence via Internet.

- **Télé médecine**

Forme de pratique médicale à distance utilisant les technologies de l'information et de la communication. Elle met en rapport, entre eux ou avec un patient, un ou plusieurs professionnels de santé. Elle reconnaît réglementairement 5 actes: la téléconsultation, la télé-expertise, la télésurveillance, la téléassistance médicale et la régulation médicale (SAMU, 15).

- **Téléradiologie**

Permet au médecin en contact direct avec le patient de disposer de l'avis d'un médecin radiologue situé à distance du lieu de réalisation de l'examen radiologique.

- **Ubérisation**

Néologisme formé à partir du nom de la société Uber, emblématique du phénomène pour le secteur des services de transport automobile urbain. Tous domaines d'activité confondus, l'ubérisation désigne un processus par lequel un modèle économique basé sur les technologies digitales entre en concurrence frontale avec les usages de l'économie classique. Ce modèle repose principalement sur la constitution de plateformes numériques qui mettent en relation directe prestataires et demandeurs, ainsi que sur des applications dédiées qui exploitent la réactivité en temps réel de l'Internet mobile.

# La collection IndexPresse *Business Etude*

Comment accéder à des données fiables, pertinentes et surtout synthétisées, alors que l'information n'a jamais été aussi accessible en apparence ?

Voilà une question à laquelle sont confrontés quotidiennement les décideurs dans les entreprises lorsqu'il s'agit de prendre les bonnes décisions.

C'est pourquoi nous avons créé la collection **IndexPresse Business Etude**, des études sectorielles complètes, réalisées à partir des plus grands titres de la presse

économique et professionnelle. En s'appuyant sur des informations fiables et de qualité, les études d'IndexPresse offrent des synthèses analytiques et éclairées sur les secteurs d'activité émergents ou en mutation.

Vous aurez ainsi toutes les clés en main pour accompagner votre réflexion stratégique, en vous appuyant sur l'examen des enjeux de votre marché, afin d'anticiper ses évolutions et valider, ou modifier, votre positionnement dans le jeu concurrentiel.

## **IndexPresse** *Business Review*

Date de parution - mars 2018.

Dates de mise à jour - août 2019 (**Sébastien CALAS**) et août 2021 (**Renaud HAMMAMY**).



**Justine CARREL**

[jcarrel@indexpresse.fr](mailto:jcarrel@indexpresse.fr)

Rédactrice

En collaboration avec **Cécile RAPHANEL** et **Samuel ARNAUD**

Estimé à 3,4 milliards d'euros en France en 2017, le potentiel de développement du marché français de l'e-santé est considérable.

Les pouvoirs publics considèrent désormais que la compétitivité de la filière et la démocratisation des pratiques sont des priorités pour les années à venir. Le remboursement des téléconsultations depuis septembre 2018 va dans ce sens. De leur côté, les acteurs privés misent sur l'innovation, la lisibilité de leur offre et surtout le fondement d'une médecine hautement préventive pour accroître leur force de frappe et faire rayonner la filière en France comme à l'international.

Comment le marché de l'e-santé se caractérise-t-il? Qui sont les différents acteurs qui le composent? Quels sont les leviers et les perspectives de croissance? Quelles sont les évolutions réglementaires marquantes? Quelles sont les voies d'innovation à suivre?

Cette étude apporte les éléments de réponse et de réflexion pour comprendre les enjeux du secteur de l'e-santé, décrypter les défis technologiques et sociétaux qui en découlent, se positionner dans le jeu concurrentiel et s'inspirer des innovations prometteuses et des stratégies gagnantes.

Photo de couverture : © Andrei Kuzmik andrei.kuzmik@gmail.com

