

# EN IMMERSION

L'INNOVATION EN SANTÉ NUMÉRIQUE  
À L'HÔPITAL

PAR



Innover en santé numérique  
auprès des offreurs de soin,  
**25 acteurs clés  
s'expriment**

[future4care.com](http://future4care.com)  
[medicen.org](http://medicen.org)



- 04 Incipit
- 05 Édito de Jeanne Tieu-Benichou, Directrice de l'Institut de Future4care
- 06 Édito de Jessica Leygues, Déléguée générale de Medicen
- 07 Préambule *En Immersion*: un texte engagé
- 08 Réussir la santé numérique à l'hôpital : 25 acteurs opérationnels témoignent
- 10 Pourquoi une publication commune Future4care/Medicen ?

## INTRODUCTION

### 11 La santé numérique, une urgence

- 12 Vieillesse mondiale, augmentation des maladies chroniques, pénurie de soignants
- 12 La révolution de l'e-santé
- 14 L'innovation organisationnelle, première urgence ?
- 15 La position des témoins d' *En Immersion*: une dialectique de l'e-santé en Europe
- 16 Un constat unanime : la création de champions économiques européens par un passage à l'échelle rapide
- 16 Le numérique, une réponse à l'épuisement administratif ?

## PARTIE 01

### 17 Pourquoi l'urgence ?

- 18 Rappel des tendances de fond
- 19 Le facteur humain, priorité numéro 1 : témoignage de Pierre Abadie, clinique de Bordeaux Mériqnac
- 20 Un préalable pour la santé numérique à l'hôpital : une politique de la donnée
- 22 Le rattrapage du retard dans la « transition data » à l'hôpital : deux récits engagés
- 23 Une priorité unanimement reconnue : traiter la perte de sens et faire gagner du temps de soin
- 24 Les thématiques à traiter en priorité, les principes directeurs
- 25 Urgence à innover aussi en médecine de ville : le témoignage de STANE

## PARTIE 02

### 26 Comment innover en santé numérique à l'hôpital ?

- 27 « Partir des besoins des usagers », Aude Nyadanu, Lowpital
- 28 Comprendre l'organisation hospitalière
- 29 Apporter la démonstration du gain en ergonomie et en temps
- 30 L'interopérabilité : la réussite SIDEP démontre que « tout est possible »
- 31 Comment devenir une référence de la donnée de santé ?
- 32 Une méthode en cinq étapes pour convaincre à l'hôpital
- 33 S'appuyer sur des *early adopters*
- 34 Identifier les alliés internes et externes de l'innovation à l'hôpital
- 34 « 2200 projets traités par le hub innovation de l'AP-HP »
- 35 Adrien Bussard, CHU de Brest
- 36 Le Groupe Hospitalier Paris Saint Joseph & Marie Lannelongue par Julie Valette
- 37 L'hôpital américain : « Écrivez-moi ! » : Robert Sigal
- 38 La plateforme HOSPI UP du Fonds FHF
- 39 Les exemples de Philips, Caggemini, Medtronic
- 40 Destination de Medtronic France
- 41 L'innovation par la commande publique : l'appui du RESAH et d'UNIHA

## PARTIE 03

### 42 Synthèse des témoignages en 10 recommandations

- 44 Bibliographie

## **En Immersion:** comment faire entrer l'innovation en santé numérique à l'hôpital ?

La surabondance des rapports sur le sujet d'e-santé, tend parfois à noyer la parole des acteurs opérationnels. Ces derniers sont les praticiens du système, qu'ils font vivre au quotidien avec dévouement par le fait qu'ils sont les utilisateurs finaux de l'ensemble des solutions numériques conçues, ils ont une voix particulièrement pertinente, mais pourtant trop peu écoutée.

L'appareil d'e-santé est déjà et sera de plus en plus confronté dans les années à venir, à un manque de ressources humaines, là où dans le même temps, il sera de plus en plus sollicité par le bousculement démographique mais également par les questions liées aux pathologies chroniques, ainsi qu'à l'effet de l'environnement sur la santé. Dans ce contexte d'accroissement du ratio entre demande et ressources humaines disponibles la santé numérique constitue une chance, pour l'appareil de santé, pour les entrepreneurs et industriels comme pour les patients. En effet s'il est utilisé de façon judicieuse, innovante, sémillante et mobilisatrice d'effets de levier profonds, le numérique permettra un perfectionnement continu des parcours de soin des patients, des gains d'efficacité, et une optimisation des ressources humaines disponibles.

Plutôt que de produire un recueil de recommandations générales, *En Immersion* choisit de donner la parole à 25 acteurs opérationnels, représentatifs du sujet traité : médecins, chirurgiens, experts en intelligence artificielle, dirigeants d'hôpitaux, responsables innovation, gestionnaire de centrales d'achat, dirigeants industriels, entrepreneurs, responsables associatifs ou de think tank.

Le lecteur de ce document, accompagné par des témoignages vidéo dont il dresse la synthèse, y découvrira des enseignements utiles concevoir un projet entrepreneurial

qui réponde à un besoin réel du terrain, pour le développement de nouveaux marchés s'appuyant sur une valeur réelle, pour l'accès à des technologies non pas issues de projections et de fantasmes mais bien existantes et à la pertinence avérée. Les professionnels du soin se retrouveront dans ses récits et y puiseront des sources d'inspiration pour aborder les grands changements qui s'annoncent.

À la quasi-unanimité, les témoins insistent sur la nécessité de soulager les soignants en leur redonnant du temps pour le soin notamment en fluidifiant les organisations et en apportant des solutions d'interopérabilité.

**Avec la volonté, tout est possible.** Plus bas, Laurent Frigara, PDG d'Enovacom, nous raconte comment SIDEP<sup>1</sup> fut mis en place en trois semaines, au plus fort de la crise COVID. À l'époque où beaucoup déplorent les lenteurs administratives et l'inertie culturelle, nous verrons qu'il n'en va pas toujours ainsi et que la France et l'Europe disposent d'atouts qui leur sont propres, d'énergies et de ressources mobilisables pour l'innovation lorsqu'on sait les aborder.

Le succès dépend du **besoin de l'utilisateur**, de la nécessité de partir d'un besoin réel plutôt que fantasmé par la technique. « Sentir » les nouveaux marchés du soin permettra d'ouvrir des « océans bleus » pour certaines start-up de l'e-santé. Souvent critiqué, le RGPD est décrit par plusieurs témoins interrogés par *En Immersion* comme un avantage compétitif pour conquérir un marché. À l'heure où les instabilités politiques frappent au cœur des démocraties les plus installées, **l'éthique et le respect de l'état de droit sont les meilleurs alliés de la réussite économique.** La révolution de l'e-santé ne fait que commencer et ne laissera entrevoir son plein potentiel que lorsque l'innovation se conjuguera pleinement avec la réalité du terrain.

<sup>1</sup> SIDEP désigne le Système d'Information et de Dépistage, permettant l'accès aux résultats des tests COVID.

**La révolution de l'e-santé ne fait que commencer.**



## Édito

de Jeanne Tieu-Benichou,  
Directrice de l'Institut de Future4care

### Peindre l'infinie fresque de l'innovation en santé

**Malgré les nécessaires rééquilibrages en cours vers la médecine de ville développant les autres lieux du soin, l'hôpital reste l'une des couleurs primaires du soin, essentielles pour peindre l'infinie fresque de l'innovation en santé.**

Alors il faut aller vers cette couleur, s'immerger en son sein pour mieux saisir la réalité concrète de l'ensemble de ses nuances, aspérités et textures que l'on ne saurait percevoir trop loin de son terrain.

L'innovation en santé ne doit être ni un reflet éblouissant ni un mirage pour ceux qui au quotidien sont le soin, et l'on ne peut percevoir un mirage ou un reflet éblouissant qu'en adoptant la position et le point de vue exact de quelqu'un.

C'est pourquoi Future4care a fait le choix fort d'aller à l'hôpital, d'aborder la question par le terrain, en allant écouter l'ensemble des artisans de l'appareil de santé, avec la conviction que ce sont leur voix qui dessineront la voie. Il est de notre responsabilité de porter les sujets avec profondeur, et de rendre visibles les acteurs qui ne sont pas toujours visibles et qui, pourtant, font la santé d'aujourd'hui et de demain.

**Nous espérons vous offrir au travers la lecture de ce rapport, inspiration et prise de recul, comme l'art peut parfois vous le permettre.**

**L'hôpital reste l'une des couleurs primaires du soin.**

# Édito

de Jessica Leygues,  
Déléguée générale de Medicen



## Le numérique a le pouvoir de révolutionner le secteur de la santé.

**Il est essentiel que l'ensemble des acteurs concernés collaborent efficacement.**

De plus en plus d'outils et de solutions numériques voient le jour, offrant de nouvelles possibilités pour améliorer la qualité et l'efficacité des soins et la prise en charge des patients.

Meilleure coordination des soins, des diagnostics plus précis et plus rapides, des traitements plus adaptés et donc plus efficaces, des coûts réduits et des patients plus autonomes sont quelques axes d'amélioration de la santé de demain.

Cependant, pour que cette révolution ait lieu, il est essentiel que l'ensemble des acteurs concernés - patients, professionnels de santé, structures publiques et privées - collaborent efficacement. Faciliter ces collaborations est la raison d'être de Medicen Paris Region en tant que pôle de compétitivité santé de la région Île-de-France. En travaillant ensemble dans un cadre de collaboration structuré et de confiance, les acteurs publics et privés peuvent développer une compréhension mutuelle plus approfondie et construire des relations durables.

La collaboration entre l'accélérateur de start-up en santé numérique Future4care et Medicen Paris Region incarne l'importance des synergies entre les acteurs publics et privés en santé numérique.

L'étude *En Immersion* incarne parfaitement ce besoin, et met en lumière les difficultés principales rencontrées par les acteurs du système de soin : hospitaliers, médecins, directions de l'innovation, entrepreneurs, Medicen Paris Region et Future4care vous dévoilent quelques enseignements utiles sur comment faire entrer l'innovation chez les offreurs de soin.

Cette étude marque le début d'un long chemin. Les écueils sont énormes, les freins nombreux, et cette dynamique de recueil d'informations du terrain impliquant professionnel de santé, entrepreneurs et patients doit se poursuivre de manière ininterrompue. L'usage et l'adoption des solutions numériques en conditions réelles d'utilisation doit être le prochain sujet à mener au niveau national.

Transcription des entretiens et écriture du document d'introduction assurées par Jean-Baptiste Hennequin, pour Future4care et Medicen Paris Region.

# Préambule

## En Immersion: un texte engagé

Devant l'abondance des rapports d'expertise sur une question aussi essentielle que celle de la santé, ce document a choisi un parti pris narratif singulier, qui **privilégie le point de vue opérationnel et engagé.**

À l'instar d'une démarche de recherche menée qui étudie des organismes vivants dans leur environnement naturel, *En Immersion* interroge les acteurs de terrain. Il s'agit de recueillir leurs témoignages, leurs besoins, et de mieux faire connaître les solutions qu'ils proposent. Le franc-parler qui caractérise ces entretiens est la conséquence naturelle de l'objectif poursuivi par *En Immersion*, à savoir livrer un récit personnel particulier, concret, sans que cette narration n'implique de jugements trop généraux.

Ce document restitue donc les propos d'acteurs, artisans chacun avec leurs outils, chacun dans leur domaine, au sein de l'infini ouvrage du soin : médecins, chirurgiens, personnels administratifs des hôpitaux, entrepreneurs, grands groupes industriels ou de cercles de réflexion. Ceux-ci se trouvent au cœur de l'innovation en santé numérique, qu'ils pratiquent au quotidien. Leurs témoignages, retranscrits plus bas ainsi que dans les entretiens filmés qui ont été réalisés pour accompagner ce rapport, illustrent également la passion que les personnes interrogées vouent à leur métier.

Les récits, qui figurent ci-après, mettent en exergue des parcours, des expériences, des diagnostics et solutions, afin d'apporter un éclairage inédit sur la question de la santé numérique. Les acteurs interrogés étant des praticiens du système, **leur point de vue est naturellement engagé, non pas au sens partisan mais dans l'expression de l'engagement professionnel qui les anime au quotidien.**

*En Immersion* s'adresse à tous ceux qui s'intéressent à l'innovation en santé pour y trouver une inspiration, une vision et des solutions ancrées au plus près de là où le soin est pratiqué.



Chacune des thématiques traitées dans ce rapport est associée à des entretiens filmés, renvoyant à des liens illustrant directement le propos.

Scannez ce QR code pour découvrir l'ensemble des interviews en version longue.



## Cette publication se fonde par conséquent sur un parti-pris opérationnel, selon quatre lignes directrices :

**Le témoignage direct des acteurs de la mutation numérique à l'hôpital**  
Témoins opérationnels représentant différents aspects de la santé numérique, engagés dans l'action au quotidien, livrent leur vision de l'avenir, pour mieux innover dans le monde du soin.

**La praticité des recommandations**  
Il s'agit de proposer des idées nouvelles aux aventuriers de la santé numérique, qu'ils soient industriels, dirigeants d'hôpitaux, fondateurs de start-up, chercheurs.

**La méthodologie en faveur d'un traitement holistique du sujet**  
Des points de vue pluridisciplinaires sont proposés : directeurs d'hôpitaux, médecins et chirurgiens, dirigeants industriels paneuropéens et mondiaux, experts en intelligence artificielle, chercheurs, entrepreneurs.

**L'approche à la fois nationale et internationale de l'e-santé**  
La question des obstacles réglementaires, administratifs, technologiques en France et en Europe n'est pas éludée. Mais l'accent est mis sur les voies et moyens de s'y adapter au moyen d'exemples concrets, plutôt que par la voie de la recommandation normative.

# Réussir la santé numérique à l'hôpital : **25 acteurs opérationnels** témoignent



## Les interviewers

**Jeanne Tieu-Benichou**, Directrice de l'Institut de Future4care  
**Jules Caput**, Responsable de la filière santé numérique, Medicen Paris Region  
**Jean-Baptiste Hennequin**, Auteur, Future4care



**Corneliu Malciu**  
Directeur stratégie et partenariats,  
ARKHN



**Julie Valette**  
Responsable innovation et transformation numérique,  
Groupe Hospitalier Saint Joseph Marie Lannelongue



**Dr Jean-Marc Bereder**  
Responsable IA en santé,  
CHU de Nice



**Dr Frédéric Prate**  
Médecin gériatre et de santé publique,  
CHU de Nice



**Aude Nyadanu**  
Présidente et fondatrice,  
Lowpital



**Enguerrand Habran**  
Directeur innovation,  
Fonds FHF



**Robert Sigal**  
Directeur Général,  
Hôpital américain de Paris



**Sébastien Duré**  
Directeur Général  
**Séverine Arnaud**  
Directrice marketing et stratégie  
Hoppen



**Mathilde de Gabory**  
Directrice innovation et transformation digitale,  
direction stratégie et transformation,  
Hub Innovation de l'AP-HP



**Mehdi Djelamani**  
Président,  
Stane  
et directeur des partenariats,  
Ateliers Mercure



**Nicolas Villain**  
Responsable du centre « Health technology Innovation Paris »,  
Philips



**Florence Dupré**  
Leader en santé,  
Ex-présidente de Medtronic



**Romain Cazavan**  
PDG  
**Nicolas Dubost**  
Directeur stratégie  
Medexprim



**Julien Matricon**  
Pôle transfert direction de la recherche clinique  
**Alex Dufrenot**  
Directeur du service innovation,  
direction des services numériques  
Hub Innovation de l'AP-HP



**Anne Gysembergh-Houal**  
Responsable des partenariats de R&D, DRCI,  
Hub Innovation de l'AP-HP



**Sonia Gorjup-Gatti**  
Directrice citizen services  
**Julien Rutard**  
Vice-Président Santé  
Capgemini Invent



**Dr Pierre Abadie**  
Médecin,  
Clinique du sport de Mérignac



**Adrien Bussard**  
Responsable Innovation,  
CHU de Brest



**Guillaume Wasmer**  
Fondateur,  
Vi-santé



**Laurent Frigara**  
Directeur Général,  
Enovacom



# Pourquoi une publication commune **Future4care / Medicen ?**

Medicen Paris Region, le pôle de compétitivité santé de la Région Île-de-France fédérant 510 acteurs de l'innovation en santé, et Future4care, alliance de quatre industriels européens (Capgemini, Sanofi, Generali, Orange) pour l'accélération de l'innovation en santé numérique, ont décidé d'unir leurs efforts au moyen de cette publication commune, dénommée « *En Immersion* ».



**Medicen** fédère plus de 510 acteurs de l'innovation en santé parmi lesquels 430 start-up et PME de la Healthtech, les industriels de la santé, les principaux instituts de recherche nationaux et établissements de soins du territoire. Ce maillage territorial permet de recueillir les besoins cliniques et académiques pour construire les solutions de demain, accompagner le développement de solutions diagnostiques et thérapeutiques innovantes.

Le pôle Medicen anime et accompagne les écosystèmes des trois filières Healthtech : Medtech, Biotech et E-santé. À partir du besoin médical, le pôle encourage la collaboration interdisciplinaire pour répondre à des enjeux diagnostiques et thérapeutiques ciblés, avec un focus croissant sur la gouvernance et la valorisation des données de santé.



**Future4care**, qui regroupe quatre groupes de taille mondiale ainsi que six partenaires industriels, vise à accélérer le passage à l'échelle des sociétés de e-santé. Future4care a inauguré en mai 2022 un accélérateur de 6500 m<sup>2</sup> au cœur de Paris, destiné à accueillir une centaine de sociétés.

Future4care a créé un Institut, adossé à un Conseil Scientifique et Éthique, dont les réflexions et actions sont centrées sur l'usage, l'éthique, la souveraineté économique française et européenne.

L'Institut est un lieu de réflexion collective, de débats, d'acculturation.

Tout est pensé pour que des acteurs qui ne se seraient jamais rencontrés, puissent collaborer sur des sujets traitant de thèmes à la fois de société et prospectifs.

**En Immersion** cherche à apporter un éclairage nouveau aux entrepreneurs de l'e-santé, et plus largement à tous les acteurs concernés par l'innovation en santé numérique, comportant :



**Des clefs pour la compréhension** du monde des soins, public et privé, en ville et à l'hôpital.



**Des témoignages directs** de facilitateurs de l'innovation.



**Des leviers pour réussir son projet d'innovation** auprès des offreurs de soin.



**Des récits inspirants**, puisés dans des aventures les plus récentes de l'e-santé.



INTRODUCTION

## La santé numérique, une urgence

**Les offreurs de soin ont été mis à rude épreuve par la pandémie mondiale. Ils doivent non seulement surmonter les effets de cette crise, mais aussi faire face à des changements structurels majeurs, liés au vieillissement mondial de la population et à son corollaire : l'augmentation des maladies chroniques.**

Les systèmes de santé européens ont surmonté une crise sanitaire inédite par son ampleur et sa durée, dont les conséquences, en termes d'épuisement des soignants et de saturation du système, se font sentir avec une acuité particulière.

L'actualité récente a mis en exergue, en France comme ailleurs, les difficultés de recrutement, le phénomène des déserts médicaux, les crises de vocation, les fermetures de services, de départs de personnel soignant. Les témoignages qui suivent confirment cet état général.

Cependant, l'optimisme domine, car chacun des acteurs interrogés voit dans les solutions de santé numérique une formidable opportunité. La France et l'Europe disposent d'atouts indiscutables pour occuper une place majeure dans l'économie de la santé numérique.

**Chacun des acteurs interrogés voit dans les solutions de santé numérique une formidable opportunité.**

**Un quart de la population globale sera âgée de plus de 65 ans en 2040.**

**Le numérique peut et doit faciliter la qualité de vie au travail.**

## Vieillesse mondiale, augmentation des maladies chroniques, pénurie de soignants

La France et l'Europe ne font pas exception aux tensions globales qui s'exercent sur les systèmes de soins nationaux. La pénurie de soignants est généralisée. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estime qu'il manquera 15 millions de professionnels de la santé d'ici à 2030. Selon le dernier rapport mondial du Conseil National de Sécurité américain, un quart de la population globale sera âgée de plus de 65 ans en 2040, contre 15% en 2010<sup>2</sup>. Une proportion croissante du PIB mondial sera consacrée à la prise en charge médicale et aux retraites, tout particulièrement en Europe où l'âge médian est de 44,1 ans en 2021<sup>3</sup>. Les experts en santé estiment qu'en 2040, les maladies chroniques

seront la cause de 80% des décès dans les pays en développement, soit une progression de 25% par rapport à 2018.

Un tiers des personnes de plus de cinquante ans vivent avec au moins deux maladies chroniques<sup>4</sup>. En France « le volume de l'activité augmentant chaque année (+16% entre 2006 et 2019), alors que les tarifs baissent (-5%) sur la même période, avec les mêmes effectifs, conduit à un épuisement des professionnels du soin<sup>5</sup> ».

À plus long terme, en 2070, 13% de la population française sera âgée de 80 ans ou plus<sup>6</sup>.

## La révolution de l'e-santé

L'innovation en santé numérique est porteuse d'espoirs pour mieux répondre aux défis globaux de santé publique, tout particulièrement en Europe : ses outils permettront des gains d'efficacité et d'organisation, en améliorant la productivité administrative des établissements de santé libérant les personnels soignants des tâches d'intendance, en facilitant le diagnostic et le suivi des patients. Tous les témoins interrogés dans le cadre d'*En Immersion*, sans exception ont souligné la **priorité à accorder aux soins**, en faisant **gagner du temps aux soignants**, par le **soulagement administratif** et l'innovation organisationnelle. **Le numérique peut et doit faciliter la qualité de vie au travail**. Néanmoins lorsque 200 applications informatiques cohabitent parfois au sein d'un seul établissement de soin, **la complexité administrative endogène génère un tracas bien inutile**. Les acteurs interrogés dans le cadre d'*En Immersion* insistent ainsi sur la nécessité de **partir des besoins de l'usager**. Ainsi ils soulignent l'importance de s'intéresser en

priorité à **l'interopérabilité** et à la **mise en place d'une politique de la donnée**.

L'innovation en santé numérique changera, à plus longue échéance, l'accès aux soins, la façon de soigner et de se soigner, en ville comme en établissement. L'«Hôpital du futur», décrit par des cercles de réflexion tels que celui créé par l'agence *Groupe-6* n'est plus très loin<sup>7</sup>. Certaines des contributions qui suivent en décrivent plusieurs aspects, d'une manière souvent inédite.

Le premier usage du terme « e-santé », synonyme de santé numérique, remonte à 1999. Lors d'une présentation au septième congrès international de la télémédecine – ou médecine à distance – John Mitchell, un consultant australien dans le domaine de la santé, le définit comme « l'usage combiné de l'internet et des technologies de l'information à des fins cliniques, éducationnelles et administratives, à la fois localement et à distance ».

Depuis l'annonce de Mitchell, plusieurs faits et chiffres illustrent la révolution en cours.

**Le marché de la santé numérique est estimé à 234 milliards de dollars en 2023 au niveau mondial par le cabinet Frost et Sullivan, soit une progression de 160% depuis 2019.**

En avril 2021, l'Institut IQVIA a recensé 350 000 applications de santé numérique, 384 dispositifs médicaux connectés<sup>8</sup> ou « wearables », 250 « digicaments et thérapies numériques », au niveau mondial, sur les quelque 4 milliards de smartphone et 8 milliards d'objets connectés.

Les volumes des données médicales ont été multipliés par dix entre 2015 et 2020, le nombre de téléconsultations a été multiplié par 100 en mai 2020 en France, avec un million d'actes<sup>9</sup>. La société chinoise Ping An Good Doctor, précédemment nommée, Ping An Healthcare and Technology revendique 193 millions de clients depuis sa création en juin 2014<sup>10</sup>.

Au 1<sup>er</sup> juillet 2022, 325 029 essais cliniques étaient déclarés sur [ClinicalTrials.gov](https://clinicaltrials.gov) par leurs promoteurs respectifs, dont 44 680 incluait des technologies numériques<sup>11</sup>.

Le recours aux technologies d'analyse (logiciels, algorithmes, intelligence artificielle, « *patient reported outcome measures* », etc.) est particulièrement marqué chez certains laboratoires, à Eli Lilly (51%), Novartis (58%), SANOFI (59%) Medtronic (67%), et Pfizer (77%).

Les start-up françaises de l'e-santé avait déjà levé, à mi-année 2022, autant que durant toute l'année 2021<sup>12</sup>.

Cependant, la compétition entre acteurs économiques transnationaux reste intense, avec des infrastructures technologiques dominées par des entreprises américaines, par exemple, les « *transformeurs* » tels BERT ou GPT3 :

« *Au regard de la place croissante des transformeurs dans le domaine du deep learning, il n'est pas étonnant que les chercheurs et les start-up cherchent à les utiliser pour développer des chatbots médicaux, pour traiter les données de santé électroniques, diagnostiquer des tumeurs à partir d'images IRM, analyser la structure des protéines ou encore étiqueter les données qui permettent d'entraîner des modèles de détection des infections pulmonaires*<sup>13</sup> ».

**Des technologies appelées « thérapies numériques » (DTx) font aussi l'objet d'une prise en charge remboursée en Allemagne.**

Aux États-Unis ou en Asie, l'adoption de ces technologies par les populations pourrait prendre une longueur d'avance par rapport à l'Europe<sup>14</sup>. C'est pourquoi il convient de voir loin et d'aller vite.

Les services numériques peuvent apporter des solutions concrètes sur les questions d'organisation, d'accompagnement quotidien des soignants, de formation, de mise à niveau des systèmes d'information et de gestion stratégique des données de santé. À l'intérieur de la catégorie du « numérique », l'« intelligence artificielle » met en place des innovations extraordinaires, mises en exergue dans certains des entretiens qui suivent, grâce à l'apprentissage automatique appliqué au diagnostic médical, à la prévention.

**Les volumes des données médicales ont été multipliés par dix entre 2015 et 2020<sup>9</sup>.**

2 Global trends 2040, a more contested world; a publication of the U.S. national security council, mars 2021, page 18.

3 Eurostat

4 Health at a Glance 2019. OECD indicators. 2019

5 L'hôpital public en crise : origines et propositions : <https://www.academie-medecine.fr/wp-content/uploads/2019/02/Rapport-19-02-L-h-pital-public-en-crise-2019-Bulletin-de-L-Acad-mie-Nati.pdf>

6 White Paper « Quels enjeux pour l'hôpital de demain ? », Tarkett, page 2, citant le rapport INSEE 2018. [https://professionnels.tarkett.fr/fr\\_FR/node/livre-blanc-defis-enjeux-hopitaux-de-demain-14924](https://professionnels.tarkett.fr/fr_FR/node/livre-blanc-defis-enjeux-hopitaux-de-demain-14924)

7 <https://groupe-6.com/hopitaldufutur/>

8 Institut Iqvia, juin 2021. <https://www.iqvia.com/-/media/iqvia/pdfs/france/white-paper/applications-et-dispositifs-connects-ensant.pdf>

9 Comité consultatif national d'éthique, bulletin numéro 3.

10 [https://en.wikipedia.org/wiki/Ping\\_An\\_Good\\_Doctor](https://en.wikipedia.org/wiki/Ping_An_Good_Doctor)

11 <https://www.mindhealth.fr/industrie/etude-exclusive-mind-health-sanofi-200-essais-cliniques-incluant-numerique/>

12 <https://www.mindhealth.fr/financement-et-politiques-publiques/les-start-up-francaises-de-la-e-sante-ont-leve-9294-me-en-2021/>

13 <https://diplodoc.medium.com/la-perc%C3%A9e-des-transformeurs-transformers-dans-le-domaine-de-la-sant%C3%A9-8e8f2df8c82c>

14 The Economist, 11 juin 2022, « The world that Bert built and Huge "foundation models" are turbo-charging AI progress, the quantified self », 2 mai 2022

## L'innovation organisationnelle, première urgence ?

Les témoins interrogés dans le cadre d'*En Immersion* reprennent presque unanimement la distinction entre **innovation incrémentale, évidente et urgente en matière d'organisation des soins à l'hôpital, et innovation de rupture dont les promesses se situent dans les champs du diagnostic et des thérapies de nouvelle génération.**

Les « jumeaux numériques », l'avènement de la « médecine numérique personnalisée », ou de la médecine 6P (préventive, prédictive, personnalisée, participative, preuves, parcours de soin), constituent les appellations les plus courantes pour désigner tout ou partie de la mutation qui se déroule sous nos yeux.

Le monde de la *santé bionique*<sup>15</sup>, expression plus originale, décrite par des sociétés spécialisées de conseil, consiste en une symbiose idéale entre le patient et son médecin, avec l'appui de systèmes intelligents. En plaçant le patient au centre des soins, il permettra de faire face au vieillissement et aux maladies chroniques, par une meilleure prévention.

Le désir impérieux du soin devra être concilié avec la protection de l'intimité, grâce à la sécurisation des données médicales. Les attaques informatiques d'hôpitaux (citons celle de l'hôpital de Corbeil Essonne, en août 2022, par le groupe cybercriminel *Lockbit*) ont marqué l'actualité récente, soulignant l'importance de la cybersécurité<sup>16</sup>.

La santé numérique constitue donc un appui précieux pour l'hôpital, qui n'a pas encore déployé son plein potentiel. Il est donc vital de la promouvoir.

Les vingt-cinq témoins de ce rapport dressent ici un constat clairvoyant des difficultés, en proposant des solutions pour mieux les traiter et contourner les obstacles. Ils prodiguent leurs conseils à ceux qui veulent entreprendre, sans gaspiller inutilement leur énergie ni celle des soignants. Le *leitmotiv* court-termiste de l'état d'urgence, détourne l'esprit des solutions pratiques de moyen terme qui pourrait justement y mettre fin.

S'agissant des dispositifs publics qui soutiennent le système de soins, il est de coutume de déplorer l'empilement des structures, le foisonnement des expérimentations, à défaut de généralisation, la multiplicité des outils contribuant à l'illisibilité du système.

Pour tous ceux qui ont été interrogés, le constat des défis organisationnels qui se posent à l'hôpital est unanime mais **ce diagnostic n'a d'utilité qu'à la condition d'encourager ceux qui veulent y entreprendre.**

**En effet, imaginer les solutions de demain importe plus que de commenter les difficultés d'aujourd'hui.**

C'est la raison pour laquelle les acteurs consultés insistent sur les conditions de la réussite, plutôt que sur la critique de l'existant, le constat de « crise » de l'hôpital faisant l'objet de (très) nombreux rapports, se concluant par une liste de vœux et recommandations.

L'objectif d'*En Immersion* vise plutôt à restituer leurs témoignages pour l'utilité directe des lecteurs « intéressés », c'est-à-dire engagés dans l'innovation en santé numérique, ou dans une aventure entrepreneuriale ou industrielle plutôt que d'énumérer des annonces ou des vœux à visée générale. Pour autant, une mise en contexte s'impose.

<sup>15</sup> <https://www.bcg.com/fr-fr/publications/2022/the-digital-health-care-systems-that-people-deserve>

<sup>16</sup> [https://www.lemonde.fr/pixels/article/2022/09/26/apres-la-cyberattaque-contre-l-hopital-de-corbeil-essonne-ce-que-l-on-sait-sur-les-donnees-diffusees\\_6143245\\_4408996.html](https://www.lemonde.fr/pixels/article/2022/09/26/apres-la-cyberattaque-contre-l-hopital-de-corbeil-essonne-ce-que-l-on-sait-sur-les-donnees-diffusees_6143245_4408996.html)

## La position des témoins d'*En Immersion*: une dialectique de l'e-santé en Europe

Deux thèses synthétisent les positions prises par les acteurs interrogés dans *En Immersion*, sur la question de l'urgence :

D'aucuns pensent que la France et l'Europe n'ont d'autres choix que de réformer en profondeur l'organisation des soins pour sauvegarder leur protection sanitaire collective, de multiplier les licornes de l'e-santé pour ne pas se laisser distancer. La domination technologique des GAFAM, les dimensions phénoménales déjà acquises par des géants américains ou asiatiques accentuent le constat d'urgence, souligné par la crainte que l'Europe ne devienne une « colonie numérique » selon l'expression de l'IFRI (Institut Français des Relations Internationales)<sup>17</sup>. Cette posture, que le lecteur découvrira plus bas, souligne la **lenteur excessive des autorisations, la qualité inégale des données dans le monde hospitalier et invite à l'accélération.**

D'autres suggèrent au contraire que les protections juridiques en matière de préservation des données personnelles, représente un atout majeur pour les systèmes de soins européens. Ils rejoignent en cela la thèse de la Professeure Anu Bradford, qui va jusqu'à écrire que l'« Europe domine le monde » par l'impact de l'« Effet Bruxelles » qui s'imposerait mondialement aux acteurs économiques<sup>18</sup>. Le règlement européen sur la protection des données de santé, constituerait non seulement une protection économique, par le truchement d'une barrière à l'entrée contre les systèmes les plus permissifs, ainsi qu'un élément de souveraineté. L'éthique gouvernerait ainsi le monde économique. La recherche de sécurité revêt un caractère crucial pour le patient-consommateur. Plusieurs témoins, y compris des entreprises, estiment que **le RGPD représente un atout compétitif et éthique : la donnée de santé européenne serait moins accessible que son homologue américain, mais plus riche que cette dernière.**

Les deux positions convergent sur un point : la nécessité du **passage à l'échelle européenne** de champions en e-santé et les besoins en investissements massifs dans ce domaine.

<sup>17</sup> <https://www.ifri.org/publications/politique-etran-gere/sommaires-de-politique-etran-gere/europe-etats-unis-50-nuances-de>

<sup>18</sup> <https://www.gfmag.com/magazine/fe-bruary-2020/brussels-effect-EU-rules-world-anu-bradford>

Le monde de la santé bionique [...] consiste en une symbiose idéale entre le patient et son médecin, avec l'appui de systèmes intelligents.

## Un constat unanime : la création de champions économiques européens par un passage à l'échelle rapide

Le passage à l'échelle, et son équivalent anglo-saxon de *scalability*, à travers des partenariats industriels, illustre un des chaînons manquants de l'innovation en e-santé.

L'action menée par l'agence exécutive européenne du numérique en santé marque la prise de conscience européenne de cet enjeu. Des initiatives telles que le programme européen EU4health ou EITHealth vont également dans ce sens. Dans un cas, l'Europe conçoit des programmes de financement globaux, dans l'autre, elle incite à la création

de « communautés » organisées localement, autonomes, connectées à l'échelle européenne. En France, la plateforme G\_NIUS, portail national de l'innovation en santé numérique, décrit les conditions d'accès aux marchés de la santé dans les pays européens. Le consensus autour de la nécessité de **penser globalement la santé numérique** s'est imposé en Europe<sup>19</sup>. Il n'en reste pas moins que cette dernière n'affiche pas assez, du moins pour le moment, de grandes réussites industrielles en matière de santé numérique.

## Le numérique, une réponse à l'épuisement administratif ?

L'hôpital en France se trouve au cœur de la transformation numérique, avec 3 008 structures de santé et 123,9 millions de journées d'hospitalisation, lui donnant une place centrale en Europe<sup>20</sup>. Son financement s'est fondé sur le budget global à partir de 1984, puis sur la tarification à l'activité depuis 2004, deux modèles qui ont montré leurs limites. En janvier 2023, le Président de la République a annoncé la sortie de la « T2A ». Un nouveau modèle devrait se mettre en place, en vue d'apaiser les tensions sur le financement public de l'hôpital dont l'intensité croît d'année en année. Ces tensions, ayant des conséquences à la fois sur la fidélisation du personnel soignant, mais également sur la fluidité organisationnelle, sont amplement retracées dans les témoignages qui suivent.

L'hôpital devrait pouvoir tirer parti des opportunités offertes par la santé numérique. L'immense majorité des témoins interrogés insiste sur **le gain de temps généré par les services numériques**. Ces outils devraient permettre de soulager les soignants de tâches administratives parfois aliénantes, ce qui leur permettrait de disposer de plus de

temps pour les soins. Patients et soignants y trouveraient leur avantage. La montée en puissance des services numériques ne remplacerait pas l'humain par la machine, mais renforcerait la primauté des soins.

Certains font part de leurs appréhensions face à ce basculement vers une numérisation plus massive, alors qu'elle permettrait de faire face à l'engorgement croissant des hôpitaux, de fluidifier leur organisation, de permettre aux soignants de se concentrer sur les soins, à l'heure où certains départements hospitaliers sont saturés, obligés de fermer certains services, en raison de la pénurie de personnel.

Une fois le diagnostic posé par de nombreuses études, la question consiste à définir des pistes pour l'action.

L'étude *En Immersion* restitue la **netteté des propos** tenus par les témoins sur l'urgence de l'action, ainsi que leur **optimisme à l'égard de la santé numérique** comme levier de transformation de l'hôpital et plus largement des soins. Tous la voient comme une des solutions majeures, parmi d'autres, aux défis de l'hôpital de demain.

<sup>19</sup> <https://gni.us.esante.gouv.fr/fr/decryptez-la-e-sante-a-linternational>

<sup>20</sup> Ministère de la santé <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/sites/default/files/2021-07/Fiche%2001%20-%20Les%20grandes%20cat%C3%A9gories%20d'%20%C3%A9tablissements%20de%20sant%C3%A9.pdf>

# 01



PARTIE 01

# Pourquoi l'urgence ?

**Le constat des acteurs est unanime : il y a urgence à agir pour soulager l'hôpital, en se saisissant des possibilités offertes par la santé numérique.**

L'urgence provient de la pression croissante exercée par le vieillissement démographique qui s'accélère et l'augmentation associée des maladies chroniques.

Les besoins de santé évoluant, l'hôpital doit lui aussi changer dans son organisation, souvent à financement constant, dans une architecture administrative parfois rigide.

Les synthèses des témoignages qui suivent, organisés par thématiques au sein de ce chapitre « Pourquoi l'urgence ? » viennent illustrer cette partie.

**Il y a urgence à agir pour soulager l'hôpital.**

## Rappel des **tendances de fond**

Les raisons globales, esquissées plus haut, ont été exposées. L'Europe voit sa population croître et vieillir, une tendance qui se poursuivra jusqu'en 2040, année où la population mondiale se stabilisera.

Le poids économique de la prise en charge des populations va donc augmenter, avec la prévalence des maladies chroniques. Une tension va s'exercer sur les systèmes de soins, questionnant la pertinence de leur organisation, insistant sur la mise en place de politiques de prévention (« ex ante », avant la maladie) plutôt que la prise en charge « ex post » (après la maladie).

Le caractère stratégique de la « donnée de santé » ne cessera de s'accroître (voir partie 2), celle-ci participant d'une politique

efficace de prévention. Sa valeur fait l'objet d'une compétition économique croissante, entre industriels, sociétés innovantes, gouvernements. Les régulations consistent en l'application de niveaux de protection varie du plus protecteur (Europe) au plus libéral (Etats-Unis) en passant par un contrôle étatique étroit (Chine)<sup>21</sup>.

Les priorités de l'e-santé, telles qu'exposées ci-après, vont consister à répondre aux tensions humaines à l'hôpital, à mettre en place une politique de la donnée ainsi qu'à produire des données de qualité. Cela notamment en précisant entre autres ses règles d'utilisation et les modalités de sa structuration afin de permettre un gain de temps aux soignants.

21 La gouvernance des données de-santé : leçons de la crise du COVID-19 en Europe, en Chine et aux États-Unis Etudes de l'Ifri, juillet 2021, Clément Tonon, Julie Martinez.



## Le facteur humain, priorité numéro 1 : témoignage de Pierre Abadie, clinique de Bordeaux Mérignac



Dr Pierre Abadie,  
Médecin,  
Clinique du sport de Mérignac

**Pour Pierre Abadie, la mesure la plus importante à mettre en œuvre à l'hôpital, c'est de « faire en sorte que les outils numériques permettent de mieux accompagner les équipes de soignants dans leur travail quotidien, afin d'améliorer les prestations de soin ».**

Les outils logistiques modernes représentent une source d'inspiration pour optimiser le parcours des patients : il convient de fluidifier ce circuit non seulement avant, pendant, mais aussi après l'opération. En formant mieux les médecins comme le personnel soignant, en ayant recours aux outils d'intelligence artificielle, il sera possible de diminuer l'attente pour un rendez-vous, et d'obtenir plus rapidement un résultat de radiographie de scanner ou d'IRM.

La montée en puissance du numérique fait craindre une forme de dépersonnalisation, alors qu'elle peut au contraire renforcer le lien humain, en réduisant les délais d'attente d'un résultat médical ou d'une consultation. L'appréhension à l'égard du numérique ne concerne pas la génération des « digital natives » (ceux qui sont nés avec le numérique) : celle-ci ne se pose pas la question de savoir si le recours au numérique constitue une menace en soi.

La machine ne saura trouver ni le langage ni l'attitude adéquates pour expliquer de telles décisions. Toute la culture de l'accompagnement médical se veut humaine, personnelle. Elle justifie la présence pleine et entière du médecin vis-à-vis de son patient.

La relation aux patients, en ce qui le concerne, constitue environ 80% de son implication. La chirurgie pure n'est qu'une partie de l'activité.

Il est donc indispensable d'optimiser le flux de consultations qui précède l'opération, pour deux raisons :

- Premièrement, l'entrée dans l'ère de la chirurgie personnalisée, construite en fonction des données du bilan préopératoire.
- Deuxièmement, le numérique permet de s'assurer que tout le matériel sera présent le jour J, sans erreur possible. Trop d'opérations sont ajournées du fait de l'absence du matériel nécessaire. Une société comme Ascaly l'a compris : elle met en place une digitalisation de toute la chaîne d'approvisionnement de l'hôpital<sup>22</sup>.

La période post-crise est difficile, selon Pierre Abadie : de nombreux reports de chirurgie ont été et sont encore décidés en France, en raison du manque de personnel soignant. À la clinique du sport de Mérignac, ce problème a été résolu au moyen d'un effort majeur de formation des équipes, avec des infirmières ressources, qui ont accueilli et accompagné les nouveaux arrivants. L'effectif est maintenant au complet.

Globalement, la crise des vocations n'est pas encore résolue. Elle provient d'un manque de reconnaissance. Sur dix infirmières qui sortent de l'école, « environ 20 à 30% n'exerceront jamais », selon Pierre Abadie. Assurer la formation des personnels soignants, tout au long de leur carrière, y compris sur des plateformes numériques, revêt donc un caractère essentiel : le succès d'Invivox<sup>23</sup>, qui assure la formation continue des professionnels de santé, mérite à cet égard d'être mentionné. Cette société est devenue un leader international, qui porte la voix de la médecine française dans le monde.



voir la vidéo

**Globalement,  
la crise des  
vocations n'est  
pas encore  
résolue.**

22 <https://www.ascaly.com/>

23 <https://invivox.com/fr>

## Un préalable pour la santé numérique à l'hôpital : une politique de la donnée

Dr Jean-Marc Bereder,  
Responsable IA en santé,  
CHU de Nice



Selon Jean-Marc Bereder, médecin chirurgien au CHU de Nice, expert en intelligence artificielle, la crise hospitalière est multifactorielle : « le retard de l'hôpital s'est accumulé sur plusieurs années, la pandémie a mis à nu le système hospitalier en faisant ressortir des problèmes de ressources humaines ».

Pour Jean-Marc Bereder, le numérique peut constituer une des réponses adéquates aux difficultés actuelles de l'hôpital, au moyen de plusieurs leviers d'action, en tenant compte de certaines conditions.

La première est liée à la **diversité des situations. Les structures hospitalières sont dotées de moyens humains et financiers hétérogènes.** Les opportunités numériques ne peuvent pas être appréhendées de la même manière par chaque établissement, c'est pourquoi il faut en tenir compte et prendre garde au risque d'inégalité.

Des situations de « burn out » se produisent à l'hôpital en raison de la perte de sens et de charges de travail trop importantes. Or, une partie de ces tâches pourraient être automatisées : par exemple en gestion et logistique, pour redonner du temps et redonner du sens. Les données que les

soignants incorporent dans les systèmes n'ont pas toujours **de boucle de retour rapide d'information** de manière à restituer des informations pertinentes. Ce **sentiment d'inutilité** peut favoriser la perte de sens. Lorsqu'un praticien se pose une question concernant le suivi d'un groupe de patients, il doit avoir la réponse.

Après avoir revu près de 500 publications scientifiques et examiné près d'une centaine de questionnaires renseignés par des hôpitaux dans le cadre de ses missions à l'ANAP (Agence Nationale d'Appui à la Performance), Jean-Marc Bereder suggère que chaque établissement mette en place **un cadre global.** Il consiste en premier lieu en **une politique et une documentation de la donnée** : quelles données sont produites, pour quel usage, quelle finalité ? Les établissements n'ont pas toujours une vision exhaustive des données dont ils disposent. Une minorité d'entre eux ont mis en place une politique de la donnée à ce jour. Or, celle-ci devrait être un des piliers du projet médical d'établissement, afin d'éviter que certaines informations ne deviennent des « données zombies », c'est-à-dire dont l'existence n'est pas connue ou qui ne sont pas utilisées.

Pour une illustration d'une « politique de la donnée » telle qu'exprimée par Jean-Marc Bereder, voir par exemple, le projet PHOENIX, mis en place par Medicen (cf. ci-contre).

Le « traçage **de route** » que Jean-Marc Bereder appelle de ses vœux consiste à définir le positionnement stratégique de l'établissement sur son territoire. **L'appel à des sociétés qui sont des professionnels de la donnée peut s'avérer précieux pour élaborer un tel plan stratégique.** Cette politique consiste à interroger le besoin, à rendre la situation explicite et intelligible, à élaborer une feuille de route puis son déploiement en situation clinique et aussi et surtout à penser à la maintenance et la mise à jour des systèmes, point souvent oublié.

Construire une « communauté IA » (Intelligence Artificielle) à l'hôpital est une façon très efficace de mener une telle politique.



voir la vidéo

## Le projet PHOENIX, mis en place par Medicen.



Lancé à l'initiative de Medicen en 2021, le projet Phoenix réunit l'hôpital Foch, le laboratoire Roche et l'Institut Pasteur autour d'un objectif commun : favoriser le développement de projets collaboratifs autour de la donnée de santé.

Ce projet cherche à standardiser les pratiques de production et de partage des données, pour favoriser leur valorisation et la mise en place de partenariats.

Les résultats de ces travaux dans ce livre blanc qui se propose d'être un guide et un soutien pour tous les acteurs qui veulent participer à cet effort collectif qui fera des données de santé le moteur d'une nouvelle médecine, personnalisée, efficiente et de confiance, sont disponibles en accès gratuit sur le site de Medicen Paris Région.



voir le livre blanc

## Le rattrapage du retard dans la « transition data » à l'hôpital : **deux récits engagés**

**1. Enguerrand Habran,**  
Directeur innovation,  
Fonds FHF

**2. Corneliu Malciu,**  
Directeur stratégie et  
partenariats,  
ARKHN



**Enguerrand Habran, Directeur du fonds recherche innovation de la Fédération Hospitalière Française (Fonds FHF), a créé la plateforme « Hopsi'Up », qui met en relation 393 start-up avec 803 établissements de santé. Corneliu Malciu est le cofondateur d'ARKHN.**

D'après Enguerrand Habran, « La transition data est en retard dans le domaine de la santé ».

Enguerrand Habran indique ainsi qu'« à l'hôpital, le numérique a pris un temps de retard considérable (...). De nombreuses tâches sont réalisées manuellement, alors qu'il s'agit de la deuxième structure organisationnelle la plus complexe, après la centrale nucléaire ». Il ajoute : « quand on vous analyse, pendant toute votre opération (...) toutes les données collectées donnent lieu à une fiche papier d'anesthésie ». Les blocs opératoires sont encore très peu connectés.

L'hôpital a ainsi accumulé une « dette technologique énorme ». « Les dépenses en systèmes d'information s'y situent en moyenne à 1,8% de leur budget, contre 5,4% aux Etats-Unis ».

La qualité de la donnée produite dans les hôpitaux pose ainsi question : « je pense qu'on produit de la donnée de la pire qualité possible à l'hôpital », indique Enguerrand Habran. 20% de la donnée y serait selon lui propice à un traitement par des outils d'intelligence artificielle.

Pour y remédier, des expériences sont menées, telles que celle du Groupement Hospitalier Territorial Rance Emerald (Saint Malo, Dinand, Cancale) : avec l'appui du fonds FHF, il met en œuvre des algorithmes de « process mining », afin de cartographier tous les parcours patients de l'hôpital.



voir la vidéo

Corneliu Malciu, cofondateur d'ARKHN, rejoint ce constat, en indiquant que la « transition data », c'est-à-dire le passage à l'ère de la donnée, a pris du retard à l'hôpital. Or, les données produites à l'hôpital peuvent améliorer les pratiques de soins. C'est la raison pour laquelle ARKHN propose d'accompagner les établissements de santé dans la structuration et le traitement de leurs données. ARKHN mène actuellement une étude en partenariat avec trois hôpitaux (CHU de Toulouse, CHU de Reims, hôpital Foch) et l'industriel Roche sur les données des hôpitaux.

Corneliu Malciu recense trois enjeux principaux dans la mise en place d'une politique de la donnée dans les années qui viennent :

1. la **mise à disposition**,
2. leur **mise en qualité** et enfin,
3. les **conditions de leur partage**.



voir la vidéo

## Une priorité unanimement reconnue : **traiter la perte de sens et faire gagner du temps de soin**



**1. Robert Sigal,**  
Directeur Général,  
Hôpital américain de Paris

**2. Sébastien Duré,**  
Directeur Général  
& **Séverine Arnaud,**  
Directrice marketing et  
stratégie,  
Hoppen

**3. Sonia Gorjup-Gatti,**  
Directrice citizen services  
& **Julien Rutard,**  
Vice-Président Santé,  
Capgemini Invent

**Robert Sigal est Directeur Général de l'American Hospital of Paris. Séverine Arnaud est directrice de la stratégie du groupe Hoppen. Sébastien Duré est le PDG du groupe Hoppen. Julien Rutard et Sonia Gorjup-Gatti s'expriment au nom de Capgemini Invent**

« Donner du sens au travail, donner du sens au travail ». Telle est l'antienne prononcée par Robert Sigal, Directeur Général de l'Hôpital américain, à la question des besoins les plus importants de l'hôpital « ici et maintenant » ! L'innovation numérique constitue un vecteur d'attractivité pour motiver et faire gagner du temps au personnel soignant.



voir la vidéo

Séverine Arnaud, Directrice de la stratégie et Sébastien Duré, Directeur général du groupe Hoppen, qui déploie les services autour de la « chambre connectée », utilisés par plus de cinq millions de patients chaque année, livrent un témoignage convergent.

« Le système de santé est mis à mal par la pénurie de personnel soignant » indiquent-ils. Il arrive que des services ferment, non seulement en raison de difficultés de financement mais aussi pour des raisons liées à la perte de sens. Ce sont les deux sujets sur lesquels il convient de trouver des solutions. Les entreprises qui veulent se rapprocher de l'hôpital devraient s'intéresser en priorité au parcours patient dans ses aspects administratifs, hôteliers ou médicaux. En apportant de l'efficacité économique, il est possible de remettre les soins au centre des missions quotidiennes.

À titre d'exemple, dans près d'un cas sur deux, le bouton d'appel malade est utilisé pour une autre raison que médicale. En permettant aux soignants un gain de temps, aux patients d'accéder à une palette de services qui vont limiter les déperditions d'énergie, les solutions proposées par Hoppen fluidifient l'organisation, diminuent le stress, les tensions et les conflits, ce qui apporte un bénéfice global à l'établissement.



voir la vidéo

Julien Rutard et Sonia Gorjup-Gatti, de Capgemini Invent expriment un constat similaire « la charge de travail est le premier sujet » indique Julien Rutard. L'ensemble des tâches non corrélées à la relation entre le patient et le soignant occupe une place parfois excessive. Il existe des leviers technologiques pour la réduire. « À l'hôpital il peut exister jusqu'à 200 applications maintenues en même temps », indiquent-ils. Les professionnels soignants doivent donc souvent ressaisir les mêmes informations. L'hôpital dispose d'un parc applicatif qu'il est possible d'accompagner pour le faire monter en valeur. Il convient de transformer ces activités pour mieux s'engager sur la qualité de vie au travail.



voir la vidéo

*L'innovation numérique constitue un vecteur d'attractivité pour motiver et faire gagner du temps au personnel soignant.*

## Les thématiques à traiter en priorité, les principes directeurs



**1. Sonia Gorjup-Gatti,**  
Directrice citizen services  
& **Julien Rutard,**  
Vice-Président Santé,  
Capgemini Invent

**2. Guillaume Wasmer,**  
Fondateur,  
Vi-santé

« Nous avons cinq ans pour changer », indiquent Julien Rutard et Sonia Gorjup-Gatti.

Pour illustrer l'urgence du changement, l'exemple choisi par Capgemini concerne l'accès aux données médicales. La connaissance des antécédents d'un patient relève parfois de quatre logiciels métiers différents, dans un seul et même hôpital. Dans l'immense majorité des établissements, il est obligatoire de se reconnecter sur plusieurs interfaces, de saisir à nouveau les mêmes données. Offrir une innovation numérique « incrémentale » pour remédier à cela est tout à fait réalisable, sans qu'il s'agisse d'une innovation de rupture. Pourtant, son impact serait majeur. Saisir une seule fois l'identité du patient représenterait un gain de temps prodigieux pour les soignants. Elle limiterait un phénomène assimilable à une souffrance au travail. Cependant, elle bute sur des obstacles d'ordre organisationnel. Réaliser ce type d'innovation, compte tenu des gains qu'elle procurerait relève de l'urgence.

Dans la vision de l'avenir de la santé, ces derniers soulignent trois aspects majeurs à prendre en compte :

- 1. Égalité de l'accès aux soins dans les territoires,** cette problématique étant plus aiguë pour les zones rurales qu'en milieu urbain.
- 2. Rendre le patient acteur de son parcours de soins, ou patient empowerment.** Cette encapacitation des patients implique que l'ensemble des structures agissent comme un seul homme. C'est le défi d'une expérience patient *sans couture*.

**3. Placer l'excellence opérationnelle au centre des réflexions :** la question de l'organisation des soins dans un contexte global de vieillissement, rend le système actuel non-soutenable. Tous les pays l'ont bien compris.



voir la vidéo

Dans un registre voisin, Guillaume Wasmer indique que « Chaque année les dépenses de santé augmentent de 4% » (voir infra, témoignage de Guillaume Wasmer).

L'urgence du « Pourquoi innover en santé numérique à l'hôpital » étant mise en évidence, les moyens pour la traiter font l'objet de la partie qui suit : « Comment faire ? »



voir la vidéo

## Urgence à innover aussi en médecine de ville : le témoignage de STANE



**Mehdi Djelamani**  
Président,  
Stane  
et directeur des partenariats,  
Ateliers Mercure

**Le point de vue de Mehdi Djelamani, fondateur du groupe STANE, est résumé par ce dernier de la manière suivante : « À l'hôpital, l'innovation est compliquée à mettre en place mais très facile à diffuser. En ville elle est plus facile à mettre en place mais compliquée à diffuser »**

La médecine de ville participe elle aussi de la mutation numérique, mais sa structuration, radicalement différente du monde hospitalier, oblige à concevoir des modèles économiques et technologiques différents. La société Stane, créée en 2019, qui propose des solutions d'ingénierie, de mutualisation et d'innovation pour la médecine de ville, l'a bien compris.

PDG-fondateur de la société à mission STANE, Mehdi Djelamani expose son point de vue sur la médecine de ville. STANE a pour but d'améliorer le fonctionnement de la médecine de ville au moyen d'un réseau de soins « phygital », associant professionnels de santé, maire, décideurs publics, logisticiens. Stane a créé les « stanlabs » dédiés à l'innovation en médecine de ville, réseau de santé. Stane regarde avec intérêt des sociétés qui ont réussi dans ce domaine, tels que Doctolib, Lifen, Withings.

Mehdi Djelamani cite, parmi les sociétés suivies par Stane, la société Medicamentum qui a mis en place un dispositif anti-gaspillage des vaccins contre le COVID. Les sociétés qui réussissent dans l'innovation en médecine de ville sont celles qui associent la réflexion sur la valeur d'usage et les innovations organisationnelles en même temps.



voir la vidéo

**À l'hôpital, l'innovation est compliquée à mettre en place mais très facile à diffuser.**

**Nous avons cinq ans pour changer.**



PARTIE 02

# Comment innover en santé numérique à l'hôpital ?

**Il convient de partir des besoins à la fois des patients et des soignants.**

Afin de réussir à innover au sein des hôpitaux, il convient de partir des besoins à la fois des patients et des soignants (et non pas à partir d'une solution technique).

Prendre ce chemin suppose de comprendre l'organisation, complexe et hétérodoxe de l'établissement hospitalier.

De puissants réseaux d'aide aux start-up se sont développés pour les y accompagner : de nombreux hôpitaux s'organisent pour accueillir l'innovation interne et externe.

Des structures d'appui, denses et efficaces, se sont multipliés : think tank, centrales d'achat européennes, pôles de compétitivité, industriels, médecins experts en intelligence artificielle, prodiguent ici leurs conseils pour réussir.

« Partir des besoins des usagers »,  
Aude Nyadanu, Lowpital



Aude Nyadanu,  
Présidente et fondatrice,  
Lowpital

Aude Nyadanu, présidente et fondatrice de Lowpital, insiste sur la nécessité de prendre en compte un besoin non satisfait, idée qui se trouve à l'origine de la création de Lowpital.

« Au cours de start-up week-end où ces sociétés venaient présenter leurs projets, j'étais très frustrée qu'on ne commence pas par demander aux gens de quoi ils avaient vraiment besoin. J'ai donc organisé un événement, le créathon, où on propose à des citoyens de dire ce dont ils ont besoin ; le principe est d'aller à l'hôpital pour y faire de la lowtech avec du design thinking sur le terrain, depuis la phase d'intelligence collective jusqu'à expérimentation. D'où le nom de Lowpital. »

Lowpital a mis en place un certain nombre d'outils, adaptés notamment de la méthode design thinking, qui ont pour point commun de partir d'une question de bon sens : comment répondre de façon optimale au besoin réel de ceux qui utiliseront mon innovation ? Aujourd'hui, Lowpital accompagne et forme tous les acteurs de santé qui veulent s'appuyer sur la compréhension des besoins des usagers pour créer des solutions : les établissements, les industriels, les startups. Ainsi, l'application VIDAL Ma Santé a été conçue grâce à des

entretiens avec 50 patients, aidants et professionnels de santé suivis d'ateliers d'intelligence collective. Convaincue que les acteurs de terrain sont les plus à même de remonter leurs besoins et ceux des usagers, l'équipe de Lowpital soutient les soignants dans leurs démarches d'innovation, pour en faire de véritables intrapreneurs.

Lowpital s'intéresse à tous les points de vue, exprimés par communautés et animés sur des réseaux virtuels. Citons le podcast sur Les Transformateurs des systèmes de santé (<https://lowpital.care/podcast>) ainsi qu'un « slack » sur l'hôpital qui rassemble 400 personnes issues de communautés différentes, ayant un intérêt pour les méthodes collaboratives, sur les moyens de faire bouger leur organisation.

Le rapport «Mission Santé Jeunes», co-porté par Aude Nyadanu et remis en 2022 à Olivier Véran, a montré que ces méthodes de recueil des besoins usagers et d'intelligence collective pouvaient même s'appliquer aux politiques publiques de santé !



voir la vidéo

**Aude Nyadanu insiste sur la nécessité de prendre en compte un besoin non satisfait.**

## Comprendre l'organisation hospitalière

Plusieurs interlocuteurs complémentaires sont essentiels au sein d'un établissement : la direction des achats d'une part, la direction des systèmes d'information d'autre part au niveau technique, sous l'impulsion d'une direction générale qui donne l'impulsion et valide les décisions.

Se faire référencer auprès des centrales spécialisées telles que UNIHA (Union des Hôpitaux pour les Achats) ou RESAH (Réseau des Acheteurs Hospitaliers) s'avère utile pour l'accès aux marchés publics.



Selon Enguerrand Habran, se diriger vers les établissements les plus importants tels que l'AP-HP relève d'un arbitrage entre le risque d'inertie et le gain d'image. Aller vers des établissements de dimension plus réduite, mais moins complexes dans leur organisation, est souvent la meilleure option. Il faut aussi s'adapter aux contraintes budgétaires de chaque hôpital en proposant tantôt des achats consolidés sous forme de licences pluriannuelles (investissement) tantôt des abonnements récurrents (fonctionnement).



voir la vidéo



Comme l'indique Guillaume Wasmer, cofondateur du groupe Vi-santé, « Il faut accompagner d'une manière différente à l'hôpital », car « vous êtes face à des gens qui du premier au dernier jour de leur vie professionnelle sont confrontés à la souffrance et à la mort. »

Comprendre cette psychologie liée au sacerdoce des personnels soignants constitue un prérequis.



voir la vidéo



Julie Valette, directrice innovation au groupe Hospitalier Saint Joseph & Marie Lannelongue suggère aux start-up qui se rapprochent des médecins hospitaliers, de demander d'emblée à associer un interlocuteur administratif au processus partenarial.



voir la vidéo



Dans le même ordre d'idée, Julien Rutard et Sonia Gorjup-Gatti indiquent que « penser le système (hospitalier), c'est oublier sa technologie ».



voir la vidéo

## Apporter la démonstration du gain en ergonomie et en temps



Pour Guillaume Wasmer « L'innovation doit prouver le gain qu'elle apporte en ergonomie, en temps ». Ceux qui pensent que « la technologie va faire l'usage », « se prennent un mur ».



voir la vidéo



Adrien Bussard, responsable innovation au CHU de Brest, le dit autrement : « il n'existe pas d'innovation sans fondement, on n'innove pas pour innover, on innove pour une raison ».



voir la vidéo



Il convient donc, comme l'indique aussi Frédéric Prate, Professeur au CHU de Nice, de « ne pas partir de la technologie mais de l'utilisateur ».



voir la vidéo



Le gain économique et médical apporté par l'innovation est toujours au centre du partenariat. Les hôpitaux mettent en place plusieurs méthodes d'évaluation, dont l'une est présentée par Julie Valette, Responsable innovation et transformation numérique, Groupe Hospitalier Saint Joseph Marie Lannelongue : « Une étude médico économique est menée, qui porte sur le gain médical et l'intérêt économique. Cette étude nous demande de réfléchir à nos organisations actuelles. On l'évalue en conditions réelles, en regardant l'impact sur notre organisation, pour mieux coordonner ces nouveaux outils. »



voir la vidéo

1. Guillaume Wasmer,  
Fondateur,  
Vi-santé

2. Adrien Bussard,  
Responsable Innovation,  
CHU de Brest

3. Dr Frédéric Prate,  
Médecin gériatre et de santé  
publique,  
CHU de Nice

4. Julie Valette,  
Responsable innovation et  
transformation numérique,  
Groupe Hospitalier Saint  
Joseph Marie Lannelongue

*L'innovation  
doit prouver  
le gain qu'elle  
apporte en  
ergonomie, en  
temps.*

*Se faire  
référencer  
auprès des  
centrales  
spécialisées  
[...] s'avère  
utile pour  
l'accès aux  
marchés  
publics.*

## L'interopérabilité : la réussite SIDEP démontre que « tout est possible »

Laurent Frigara,  
Directeur Général,  
Enovacom



Laurent Frigara, PDG d'ENOVACOM, filiale d'Orange, spécialiste de l'interopérabilité des données de santé, raconte le récit exceptionnel du SIDEP.

En trois semaines, au plus fort de la crise COVID, Enovacom a contribué de manière décisive à la réalisation du SIDEP, un système de collecte de tous les résultats d'analyse. Cette réussite exceptionnelle démontre que « tout est possible » lorsque les volontés politiques convergent, en situation d'urgence absolue.

Le projet SIDEP associe les fonctions d'hébergement souverain, des solutions d'échange de données de santé (compte rendu d'examen COVID partagés entre acteurs), un parcours patient (celui-ci reçoit son résultat), et enfin un sujet data consistant à faire en sorte que les clients puissent utiliser sur le long terme nos données avec un entrepôt de données normalisé.



voir la vidéo



## Comment devenir une référence de la donnée de santé ?

Romain Cazavan,  
PDG,  
& Nicolas Dubost,  
Directeur stratégie  
Medexprim



Romain Cazavan, PDG de Medexprim, présente une « success story » dans le domaine de la valorisation des données de santé. Medexprim structure des projets entre hôpitaux européens autour de cohortes dynamiques de patients, assurant ainsi un rôle de « chef d'orchestre de la donnée », en tant que coordinateur, sur le segment spécifique de l'oncologie.

Le marché de la donnée est porteur, Medexprim explique qu'il existe une flexibilité en Europe, qui n'existe pas aux Etats-Unis : en Europe la donnée est globalement de meilleure qualité. Régulée par le RGPD, donc plus réglementée. Moins accessible mais elle présente plus de profondeur.

La société ambitionne de devenir le « Flatiron Health européen », Flatiron étant la référence du marché aux Etats-Unis. En France, la CNIL a défini des méthodologies de référence. Dès lors « qu'on a un projet pour le bien commun et qu'on traite les données de manière propre et raisonnable », on a simplement besoin de proposer au patient d'exclure ses données d'un projet de recherche, le patient est réputé consentant s'il ne s'y oppose pas. C'est là une différence majeure avec les autres pays européens où on doit aller rechercher le consentement préalable et explicite. « Bravo donc à la CNIL et à la France » qui ont allégé la structuration de ces projets. « Les médecins en Allemagne nous envient ce système ».



voir la vidéo



*Medexprim ambitionne de devenir le « Flatiron Health européen ».*

## Une méthode en cinq étapes pour convaincre à l'hôpital

**Dr Frédéric Prate,**  
Médecin gériatre et de santé  
publique,  
CHU de Nice



Frédéric Prate médecin chirurgien au CHU de Nice, expert en intelligence artificielle, suggère une méthode évaluant cinq conditions permettant de répondre efficacement aux besoins de l'hôpital.

- 1. L'ergonomie des solutions.** Par exemple, pour les personnes âgées, est-ce qu'il faut prendre en compte des déficiences visuelles ou des tailles de caractère, « plus tôt on en tient compte, mieux ce sera ». Dans tous les cas « ne pas rester sur le seul versant théorique du numérique ».
- 2. L'impact de ces solutions sur l'organisation :** on ne s'intéresse pas assez à la façon dont on va déployer cet outil, son adoption.
- 3. Les aspects sociologiques :** fait-on la même chose partout, ou bien existe-t-il des spécificités du langage sur le territoire concerné ?
- 4. Les aspects réglementaires :** il convient de rassurer les professionnels sur leur engagement réel au service de l'outil.
- 5. Les aspects économiques.** : il s'agit de la plus-value économique de cet outil. Le « temps gagné », sur un compte rendu d'hospitalisation par exemple peut être restitué dans la relation patients-professionnels de santé.

Un dernier conseil de méthode, d'ordre comportemental, qui perturbera les partisans du « fake it until you make it », consiste à « rester authentique, ne pas survendre les solutions en créant une attente démesurée qui sera déçue ». La curiosité à l'égard de la diversité des spécialités de santé permettra de mieux appréhender le besoin.



voir la vidéo

## S'appuyer sur des early adopters



**Sébastien Duré,**  
Directeur Général,  
& **Séverine Arnaud,**  
Directrice marketing et  
stratégie  
Hoppen

Sébastien Duré et Séverine Arnaud, respectivement directeur général et directrice stratégie et marketing du groupe Hoppen, suggère de se rapprocher des soutiens précoces ou early adopters.

L'idée d'Hoppen est née en 2009, d'un constat de Sébastien Duré et Mathieu Malledant, les deux cofondateurs, lors d'une visite à l'hôpital chez un ami commun hospitalisé en oncologie à Rennes. Leur ami s'ennuyait dans sa chambre, ne disposant que d'une télévision désuète et d'un téléphone.

L'idée de la chambre connectée était née : améliorer le bien-être des patients, le confort des soignants, ainsi que l'hôpital dans son fonctionnement d'ensemble. Il s'agit de services disponibles sous plusieurs supports (écrans, tablettes...) adaptés à l'environnement médical. Ils permettent d'accéder à un socle de divertissement, mais aussi à des outils conçus sur mesure, liés au lieu d'hospitalisation du patient, à son agenda personnel (commandes de repas, de services de conciergerie ou de réservation de services auprès des réservataires de l'hôpital, ou encore de services de visioconférence.

Le soutien de l'hôpital privé des Côtes d'Armor qui paria sur la chambre connectée d'Hoppen dès 2012, joua un rôle essentiel : l'hôpital privé des Côtes d'Armor, groupe mutualiste, a permis à Hoppen de la mettre en place dès 2012, dans un service de maternité. « Quand l'hôpital s'est reconstruit dans de nouveaux locaux, il nous a renouvelé sa confiance pour innover et offrir des nouveaux services pour les patients et le personnel. On est très fiers de la continuité de la confiance que cet établissement a placée dans Hoppen ».

Beaucoup de start-up sont constituées d'ingénieurs, de techniciens très créatifs dans leur domaine, ajoutent-ils. Toutefois, il est indispensable de les mettre en œuvre avec les experts des métiers au sein des établissements. Acquérir une taille critique est nécessaire avant de pouvoir répondre à des marchés publics : un amorçage au moyen d'un partenariat initial avec un établissement est une option à examiner avec attention.



voir la vidéo

*La curiosité à l'égard de la diversité des spécialités de santé permettra de mieux appréhender le besoin.*

*Améliorer le bien-être des patients, le confort des soignants, ainsi que l'hôpital dans son fonctionnement d'ensemble.*

## Identifier les alliés internes et externes de l'innovation à l'hôpital

De nombreuses structures internes d'appui à l'innovation se mettent en place à l'hôpital, associant souvent l'examen des projets internes à celui des projets externes.

Des cellules innovation au sein d'hôpitaux de toute taille et de statuts variés ont été interrogées, du plus grand (AP-HP) jusqu'à des établissements de taille intermédiaire (CHU Brest, groupement hospitalier Saint Joseph, Hôpital américain).

Les témoignages qui suivent soulignent le changement considérable qui s'est opéré dans le rapport à l'innovation en santé : les établissements s'organisent pour accueillir l'innovation, au moyen de structures transversales associant les différentes composantes, examinant les besoins internes et les propositions externes.

/ « **2200 projets traités** par le hub innovation de l'AP-HP »



**1. Mathilde de Gabory,**  
Directrice innovation et transformation digitale, direction stratégie et transformation

**2. Julien Matricon,**  
Pôle transfert direction de la recherche clinique,  
& **Alex Dufrenot,**  
Directeur du service innovation, direction des services numériques

**3. Anne Gysembergh-Houal,**  
Responsable des partenariats de R&D, DRCI  
Hub Innovation de l'AP-HP

À l'AP-HP, justement, la taille de l'établissement (100 000 salariés, 39 hôpitaux, 1000 métiers différents) a conduit à privilégier une approche transversale, au moyen d'un Hub Innovation associant les trois directions parties prenantes : Direction de la Recherche Clinique et de l'Innovation, Direction de la Stratégie et de la Transformation, Direction des Services Numériques. Ce Hub traite non seulement les propositions externes mais également les projets internes : 2200 projets et 250 startups et partenaires potentiels ont été analysés depuis 2 ans. Cette analyse permet de qualifier les besoins des intrapreneurs et des industriels, et de les orienter vers le bon interlocuteur.

Parmi les enjeux 2023, l'AP-HP souhaite, via ce Hub Innovation notamment, continuer à faire remonter les besoins du terrain et identifier les axes de travail communs entre l'hôpital et les start-up et grands groupes.

Enfin, en 2023, le Hub Innovation, au travers de ses 3 directions constitutives, suit et collabore particulièrement sur 4 thématiques transversales : les jumeaux numériques, l'intelligence artificielle au service du soin, les serious games et la réalité virtuelle »



voir la vidéo



/ **Adrien Bussard,** CHU de Brest



**Adrien Bussard,**  
Responsable Innovation,  
CHU de Brest

Le CHU de Brest a mis en place en 2019 une équipe transversale composée d'agents issus des différents métiers (médecins, infirmières, ergonomes, juristes, informaticiens), pour la plupart à temps très partiels afin de ne pas solliciter les ressources internes. L'équipe cadre les projets, identifie de potentiels partenaires externes ou internes.

La totalité des projets fait l'objet de financements externes publics et privés. L'hôpital peut prendre des participations dans les sociétés créées, négocier des accords privilégiés (réductions), en contrepartie de l'appui apporté. Les applications de suivi COVID, covidom et covidiab ont été déployées avec l'accompagnement de la cellule innovation du CHU de Brest.

La réussite de la solution déployée par OSO-AI, oreille augmentée des soignants, destinée à simplifier la surveillance médicale, a ainsi été mise en place dans 400 chambres, grâce à l'appui du CHU de Brest.



voir la vidéo



*La réussite de la solution déployée par OSO-AI [...] a ainsi été mise en place dans 400 chambres, grâce à l'appui du CHU de Brest.*

## / Le Groupe Hospitalier Paris Saint Joseph & Marie Lannelongue par Julie Valette

**Julie Valette,**  
Responsable innovation et  
transformation numérique,  
Groupe Hospitalier Saint  
Joseph Marie Lannelongue



Le Groupe Hospitalier Paris Saint Joseph & Marie Lannelongue (GHPSJ), regroupe les hôpitaux Paris Saint Joseph (14<sup>e</sup>) et Marie Lannelongue (Plessis Robinson). Ce groupe s'est distingué par une politique de numérisation très active ou « zéro papier » en matière d'archivage, et ce dès 2014.

Julie Valette Responsable Innovation et Transformation Numérique au sein du GHPSJ anime une politique d'innovation inscrite dans le plan stratégique de l'établissement.

Cette politique est menée par une cellule de coordination associant la direction de l'information médicale et intelligence des données, la direction de la recherche, de l'innovation et de la formation, la direction des systèmes numériques. Ces trois composantes se coordonnent régulièrement afin de faire le point sur l'ensemble des sollicitations de sociétés, les possibilités d'intégration de leur proposition.

L'un des premiers filtres dans l'examen des projets consiste en un audit réglementaire et technique.

Julie Valette souligne, face à l'accélération exceptionnelle du nombre de projets en e-santé, de ne pas solliciter trop d'interlocuteurs différents, car cela peut ralentir le processus. Si une start-up contacte un médecin, elle doit veiller à lui demander quel est l'interlocuteur administratif à associer, afin de gagner un temps précieux.



voir la vidéo

## / L'hôpital américain : « Écrivez-moi ! » : Robert Sigal

**Robert Sigal,**  
Directeur Général,  
Hôpital américain de Paris



**Robert Sigal, Directeur Général de l'hôpital américain, insiste sur la maturité industrielle des solutions proposées par une société innovante, dans deux grands domaines :**

1. L'amélioration d'un outil diagnostic ou thérapeutique
2. Le workflow, c'est-à-dire l'organisation des flux internes et externes pour l'administration et le suivi des patients, qui « par rapport à la crise actuelle du personnel revêt un caractère fondamental »

L'hôpital américain a mis en place une politique active de prévention dès le début des années 2000 avec l'ouverture d'un check-up center où 8000 personnes se rendent chaque année. Sa surface triplera en 2024. Toutes les innovations concernant le suivi continu de la santé et du parcours de soin revêtent donc un intérêt pour l'hôpital américain.



voir la vidéo

**L'hôpital américain a mis en place une politique active de prévention.**

## / La plateforme HOSPI'UP du Fonds FHF

**Enguerrand Habran,**  
Directeur innovation,  
Fonds FHF



Grace à la plateforme initiée par Enguerrand Habran, 393 start-up ont pu se référencer auprès de 803 établissements de santé.

Pour les contrats de partenariat, la plate-forme Hospi'Up du Fonds FHF permet aux start-up inscrites de générer automatiquement des contrats de coopération. Ces documents évitent de longs processus d'élaboration juridique.

**393 start-up ont pu se référencer auprès de 803 établissements de santé.**

Quinze groupements hospitaliers, stimulés par la plate-forme Hospi'Up, mise en place par le Fonds FHF ont créé des directions innovation qui sont également des interlocuteurs réceptifs auprès des start-up.



voir la vidéo

## / Les exemples de Philips, Capgemini, Medtronic

**Nicolas Villain,**  
Responsable du centre  
« Health technology  
Innovation Paris »,  
Philips



Nicolas Villain, responsable du centre « Health Technology Innovation Paris » de Philips en France, met en évidence les possibilités de partenariats entre une start-up, l'hôpital et un groupe tel que Philips, à travers des exemples concrets.

Sur des priorités du groupe, des partenariats sont possibles à travers des offres complémentaires, des contrats de recherche, voire des prises de participation ou acquisition. Philips mène une veille des start-up dans des champs très spécifiques de son activité.

Deux entreprises, française pour l'une, et franco-américaine pour l'autre, illustrent ces opportunités. Capsule, spécialiste de l'interopérabilité et des données de monitoring. Et Cardiologs, experte des analyses par l'intelligence artificielle des électrocardiogrammes (ECG) et des pathologies associées.

Capsule, a été intégrée dans Philips et Cardiologs a vu son activité aux Etats-Unis détectée par Philips, ce qui a conduit à son incorporation dans le groupe.

Le travail avec des start-up commence par des accords pour proposer des solutions à l'hôpital. Récemment Incepto s'est associée à Philips, de même que Robocath. Philips peut intégrer certaines des technologies dans leurs offres vis-à-vis de l'hôpital, ou bien prendre des participations via des fonds dédiés tels que Karista.



voir la vidéo

**Philips mène une veille des start-up dans des champs très spécifiques de son activité.**

**Florence Dupré,**  
Leader en santé,  
Ex-présidente de Medtronic



**Florence Dupré, Leader en santé et ex-présidente de Medtronic France, leader mondial des technologies de santé.**

Florence Dupré indique que Medtronic privilégie les technologies les moins invasives, les plus communicantes et les plus apprenantes, ce qui a construit sa réputation mondiale. Medtronic a mis en place très tôt un accélérateur pour accompagner des start-up, à travers le programme « destinacion<sup>24</sup> ».

Medtronic se positionne non seulement en « premier client » des start-up mais leur propose aussi de tester leurs produits auprès des établissements de soins, en les associant à leur offre au moyen de codéveloppements. La société accueille avec enthousiasme les politiques actives de soutien à l'innovation mises en place en France.



voir la vidéo

<sup>24</sup> <https://www.medtronic.com/fr-fr/a-propos-de-medtronic/carrieres/programmes-formations/destinacion.html>

**Le Resah est un groupement d'intérêt public (GIP) dont l'objectif est d'appuyer la mutualisation et la professionnalisation des achats des pouvoirs adjudicateurs agissant sur le secteur sanitaire, médico-social et social, publics et privés non lucratifs, afin qu'ils améliorent leur performance individuelle et collective.**

Créé en 2007 pour appuyer la mutualisation des achats hospitaliers pour la Région Île-de-France, le Resah agit depuis 2016 au niveau national. Il accompagne plus de 2000 bénéficiaires, dont la plupart des GHT, et couvre l'ensemble des besoins des établissements sanitaires et médicaux-sociaux grâce à plus de 4000 marchés, auprès de ses 800 fournisseurs (dont 40% de TPE/PME), allant des dispositifs médicaux, aux équipements biomédicaux en passant par les prestations informatiques ou encore l'énergie. Le volume d'achat réalisé à travers ses marchés s'est élevé à 2 milliards d'euros en 2022.

En plus de son activité principale de Centrale d'Achat, le Resah a développé des services et expertises complémentaires afin d'appuyer la transformation du système de santé, via notamment : son Centre de Formation agréé par l'état, son Centre de Ressources et d'Expertises, ses activités événementielles avec notamment l'organisation des Journées de l'Achat Hospitaliers chaque année, ses activités au niveau européen et international et enfin son Centre de l'Innovation par les Achats.

« La phase d'achat (public) est souvent oubliée dans le processus de création d'innovation et elle est considérée bien trop tardivement par les différentes parties (entreprises, établissements...). » indique Louis Potel, Directeur de l'Innovation et des Affaires Internationales au Resah. « Cette phase d'achat est pourtant inévitable afin de pouvoir passer à l'adoption des solutions innovantes par les établissements de santé. C'est pour cela que les Centrales d'Achats, notamment nationales, ont un vrai rôle à

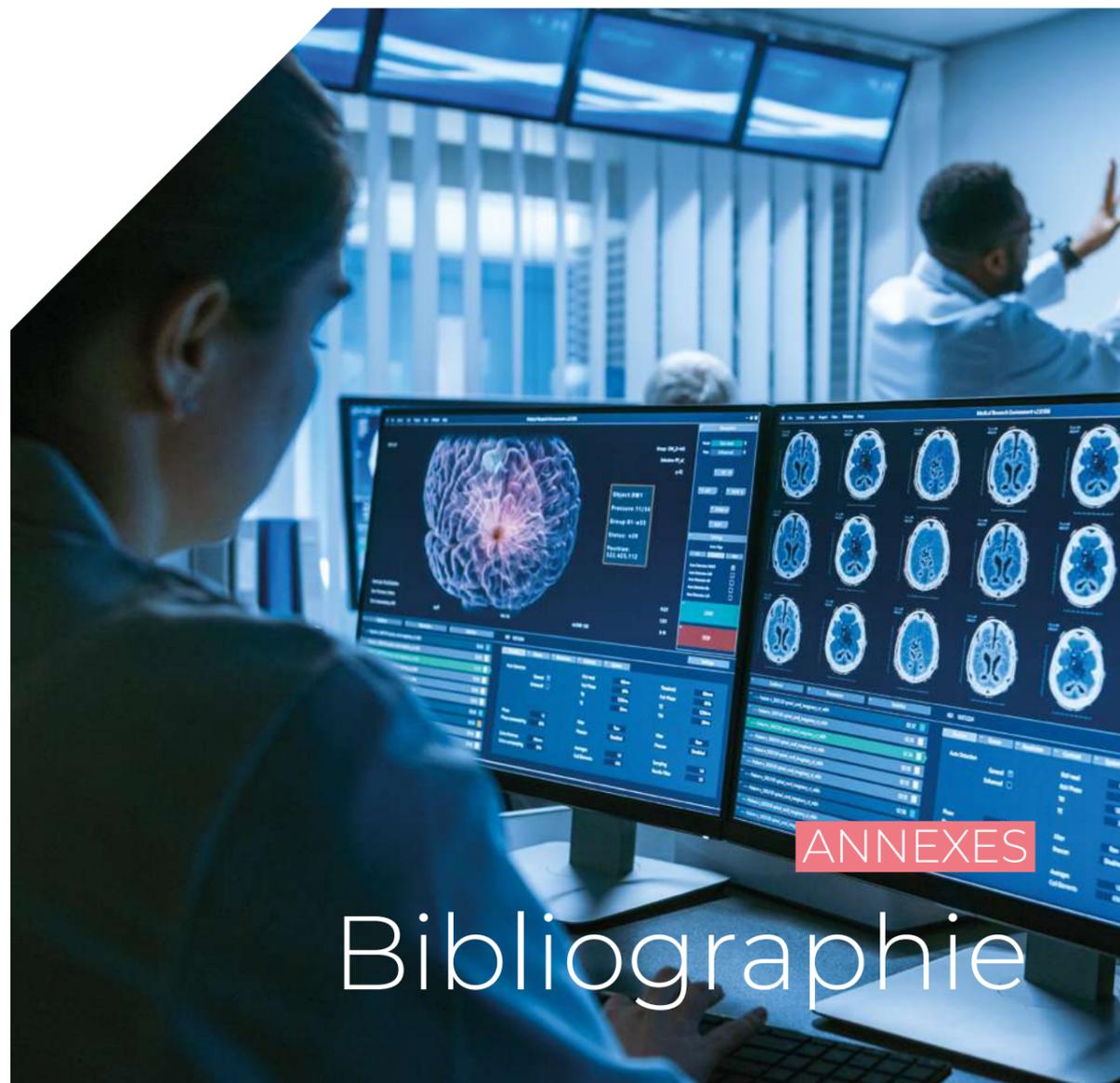
jouer afin d'accompagner les établissements de santé et les entreprises innovantes du secteur, dans le but de faciliter l'acquisition des solutions innovantes les plus pertinentes et créatrices de valeur pour les patients, les professionnels, les établissements et le système de santé en général. En ce sens, le Resah a la volonté de devenir un acteur de référence en matière d'innovation et d'achat public d'innovation en étant l'interface privilégiée entre les établissements de santé et les entreprises innovantes. L'objectif étant de pallier à de potentiels manques en ressources humaines et techniques des établissements sur le sujet de l'achat public d'innovation en santé, tout en facilitant l'accès à la commande publique aux start-ups et PME innovantes. »

Mais concrètement, qu'est-ce qui est mis en place ? Au Resah, les activités du Centre de l'Innovation par les Achats s'articulent autour de 3 champs d'intervention : l'Innovation par l'Offre visant l'identification, l'évaluation, l'achat et la diffusion de solutions innovantes pertinentes disponibles sur le marché, l'Innovation par la Demande couvrant des programmes de co-création de solutions innovantes et enfin l'Innovation des Pratiques Achat & Logistique dans le contexte de l'achat public.

Il est important de rappeler qu'une Centrale d'Achat nationale va principalement se positionner à la fin du cycle de développement d'une solution innovante et qu'elle va avoir un rôle d'accélérateur de l'adoption des solutions innovantes. Néanmoins pour que cette phase d'achat soit créatrice de valeur, il est primordial de collaborer avec l'ensemble des acteurs de l'écosystème innovation en santé (pôles de compétitivité, établissements, clusters, ARS...), dans le but de combiner les expertises et compétences techniques nécessaires afin d'identifier, évaluer, d'acheter et diffuser les meilleures solutions pour répondre aux besoins actuels.

*Le Resah à la volonté de devenir un acteur de référence en matière d'achat public d'innovation.*



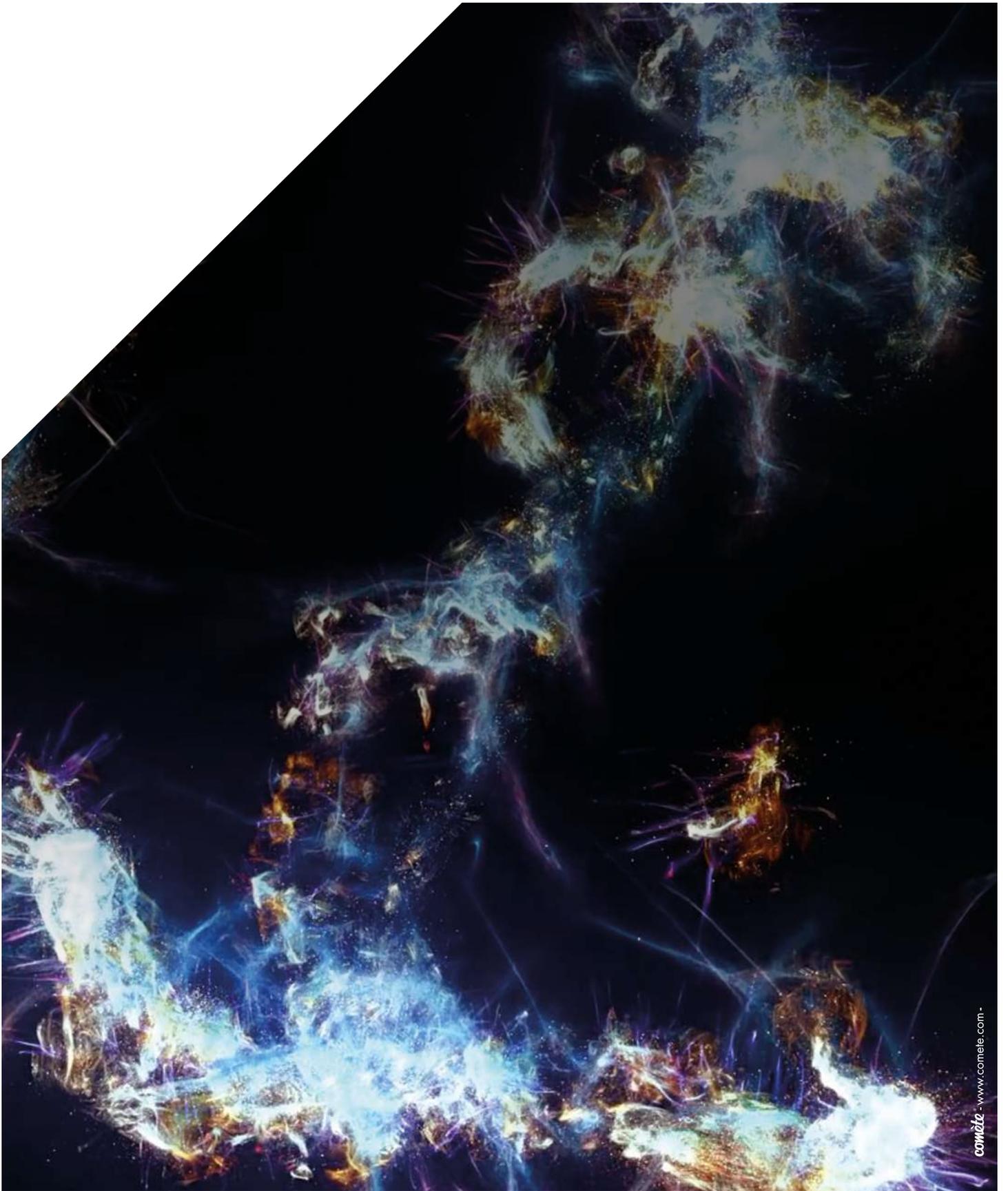


ANNEXES

# Bibliographie

- White Paper hHealthcare/quels enjeux pour l'hôpital de demain, Tarkett.
- WHO(OMS), global status report on non-communicable disease morbidity, 2019
- OCDE Health at a Glance 2019. OECD indicators. 2019.
- Global trends 2040, a more contested world, national intelligence council, mars 2021.
- CCNE, comité consultatif national d'éthique, Bulletin numéro 3 du comité national pilote d'éthique du numérique, juillet 2020.
- Ministère de la santé : <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/sites/default/files/2021-07/Fiche%2001%20-%20Les%20grandes%20cat%C3%A9gories%20d'%20%C3%A9tablissements%20de%20sant%C3%A9.pdf>
- ANAP, 25 février 2021 Parcours, coordination et outils numériques - Notions de base illustrées par quelques cas d'usage.
- Healthcare Data Institute : les données de santé, un enjeu de progrès, de souveraineté, de compétitivité et de démocratie en santé.
- Capgemini, Health care Top trends 2022 Drivers, opportunities, and risks shaping Financial Services.
- Institut IQVIA, digital health trends 2021, juillet 2021.
- OMS, rapport sur les besoins mondiaux en main d'œuvre pour la santé .
- Inserm, 27 juin 2022 étude sur les données massives en santé : <https://www.inserm.fr/dossier/big-data-en-sante/>
- Institut de recherche et de documentation en économie de la santé : La e-santé Télésanté, santé numérique ou santé connectée Bibliographie thématique Octobre 2021.
- Commission Européenne : Plan digital health Europe : [https://health.ec.europa.eu/system/files/2018-04/2018\\_ehealth\\_infographic\\_en\\_0.pdf](https://health.ec.europa.eu/system/files/2018-04/2018_ehealth_infographic_en_0.pdf)
- <https://www.mindhealth.fr/financement-et-politiques-publiques/les-start-up-francaises-de-la-e-sante-ont-leve-9294-me-en-2021/>
- Digital acceleration index de 11 000 dirigeants du BCG : 19%/10% de champions et 39/46% de retardataires (France europe/champions et laggards) soins « bionic » (phygital) : <https://www.bcg.com/fr-fr/publications/2022/the-digital-health-care-systems-that-people-deserve>
- The shift project Décarbonons la santé pour soigner durablement, juin 2021 : [https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2021/06/PTEF\\_Decarbonons-la-sante-pour-soigner-durablement\\_RI\\_Juin-2021.vf\\_.pdf](https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2021/06/PTEF_Decarbonons-la-sante-pour-soigner-durablement_RI_Juin-2021.vf_.pdf)
- Ministère de la santé : Pour une culture de la promotion de la santé chez les jeunes en France Dr Pauline Martinot et Dr Aude Nyadanu – Mission santé Jeunes.
- Agence exécutive européenne pour la santé et le numérique (Rapport annuel) : [https://commission.europa.eu/about-european-commission/departments-and-executive-agencies/european-health-and-digital-executive-agency\\_fr](https://commission.europa.eu/about-european-commission/departments-and-executive-agencies/european-health-and-digital-executive-agency_fr)





comelec - www.comelec.com -

FUTURE  
+  
CARE  
[future4care.com](http://future4care.com)

ME  
PARIS  
REGION  
di  
CEN  
[medicen.org](http://medicen.org)