



# Réconcilier technologie et humanisme à l'hôpital ?

## Conversation #17, avec Marie-Paule Dayer et Samira Bourhaba

Marie-Paule Dayer est Présidente de la Commission « Smarthospital » de la Smart Buildings Alliance for Smart Cities, et Responsable Santé chez ABB, groupe industriel leader des technologies de l'automatisme et de l'énergie.

Samira Bourhaba est Responsable du pôle Santé et Cheffe de projets chez BG Ingénieurs Conseils.

#hopitaldufutur : Marie-Paule, les ruptures technologiques liées au digital induisent des bouleversements sociétaux. Quels sont leurs impacts à l'hôpital ?

Marie-Paule Dayer : On voit que la société évolue énormément et c'est une vraie rupture en effet. Je dirais qu'à l'image de la révolution avec l'imprimerie, le numérique aujourd'hui bouleverse radicalement nos façons de faire et d'être aussi. On ne peut plus se passer ni d'un livre ni d'un smartphone. Malgré tout, le numérique n'a pas remplacé non plus le livre, même si on est passé sur d'autres formats et d'autres formes d'écoute, on apprécie toujours avoir certains documents avec soi, toucher le papier. Ce sont des évolutions qui sont certes radicales, mais qui ne transforment pas non plus notre façon d'être ou d'interagir. L'hôpital n'est pas étanche à ces mutations de la société, les applications et des services entrent par le numérique à l'hôpital ou dans la médecine de ville, dans le parcours de santé : on a une réelle mutation.

#hopitaldufutur : Ces innovations sont-elles réservées au plateau technique ?

Le podcast



**« L'hôpital n'est pas étanche à ces mutations de la société, les applications et des services entrent par le numérique à l'hôpital ou dans la médecine de ville, dans le parcours de santé : on a une réelle mutation »**

Marie-Paule Dayer : On voit que la technologie décroisse, mais n'atteint pas encore tous les services. L'usage de la technologie se déploie très rapidement finalement sur le plateau technique, c'est là où on en trouve les plus grands bénéfices. C'est peut-être aussi car les équipes sont très attentives à l'innovation, aux gains sur la sécurité, sur la capacité pour le patient aussi à retrouver des fonctions dans un temps plus court, à avoir une rééducation qui soit plus engagée avec les différentes équipes. Cela reste encore très lié à l'acte technique, pas encore tout-à-fait autour du patient, du citoyen que nous sommes chacun, du parcours de santé. La technologie a encore beaucoup de choses à apporter au niveau des personnes et des patients.

#hopitaldufutur : Samira, quels exemples d'innovation voit-on émerger ?

Samira Bourhaba : On connaît tous la capsule d'endoscopie qui permet de visualiser, aujourd'hui les Chinois vont beaucoup plus loin en faisant des capsules qui font des ponctions et analysent à l'intérieur, via une connexion Bluetooth. Quand j'étais au Danemark, le service de cardiologie de greffe de cœur avait des patients suivis grâce à des pacemaker connectés. Ils arrivaient à les suivre à distance. Quand on a rencontré les responsables de ce service-là, ils disaient « nous, on n'a pas besoin d'avoir ces personnes tout le temps avec nous, on a juste besoin d'avoir la bonne personne au bon moment. » Les patients sont donc suivis à distance, on peut même les défibriller à distance. J'ai trouvé ça super, que les personnes puissent être chez eux, entourées par leur famille, et qu'en même temps, ils soient suivis H24. Il y a des infirmières qui suivent à distance toutes les alertes, et qui détectent les vraies alertes des fausses. Ils envoient immédiatement une ambulance à la personne quand c'est nécessaire. Là aussi, l'intelligence artificielle peut apporter un bien dans les algorithmes par exemple, qui aident ces infirmières à faire le tri, ça peut être un appui dans les années à venir. Il y a aussi une start-up parisienne qui crée un t-shirt connecté pour suivre avec les algorithmes toutes les constantes du patient notamment pour les patients qui souffrent de maladies cardiaques. Je pense que ce type de start-up et de technologies sont vraiment indispensables. En 2017, il y avait 17% de personnes considérées comme ayant des maladies chroniques, et c'est ce qui coûte le plus cher aujourd'hui à l'assurance maladie, et ça ne fait qu'augmenter. Si on veut mettre de la technologie, c'est parce qu'aujourd'hui on a beaucoup plus de patients à traiter avec les mêmes moyens, et ça devient indispensable pour les accompagner et accompagner leur autonomie. En 2005, les plus de 65 ans représentaient 16,4% de la population, on estime qu'ils dépasseront le quart de la population en 2050 : comment accompagner ces personnes ? On voit aussi l'augmentation de la maladie d'Alzheimer, qui nécessite un traitement et un suivi particulier. On voit des innovations architecturales qui sont pour moi très humaines, par exemple le premier village Alzheimer en France qui était inauguré au début de cette année, un village complet où il n'y a pas de blouses blanches, des maisons, avec 120 patients. Il y a la petite médiathèque, le petit café etc. sur 5 hectares, et les personnes se baladent comme dans un vrai village. Si on veut donner autant de liberté à ces personnes-là, qu'elles puissent faire ce qu'elles souhaitent, on a besoin de la technologie pour les surveiller. On leur donne cette liberté grâce à certains outils. C'est un parc ouvert, clôturé de façon très discrète. Quelque part, le suivi est dans l'éthique. On n'est pas dans un Ehpad, les patients s'appellent même « les villageois ». Aujourd'hui, grâce à des bracelets anti-fugue, grâce à des systèmes de suivi qui peuvent nous alerter si une personne chute, on peut accompagner ce type de prise en charge de façon innovante.

#hopitaldufutur : La technologie va-t-elle aussi permettre la naissance d'un patient « augmenté » ?

Marie-Paule Dayer : Je rebondis sur la notion de « patient éduqué » ou

**« On voit que la technologie décroisse, mais n'atteint pas encore tous les services. elle se déploie très rapidement sur le plateau technique, où on en trouve les plus grands bénéfices »**

**« Cela reste encore très lié à l'acte technique, pas encore tout-à-fait autour du patient ou du parcours de santé. La technologie a encore beaucoup de choses à apporter au niveau des personnes et des patients »**

**« Quand j'étais au Danemark, le service de cardiologie de greffe de cœur avait des patients suivis grâce à des pacemaker connectés. Ils arrivaient à les suivre à distance »**

**« Si on veut donner autant de liberté à ces personnes-là, qu'elles puissent faire ce qu'elles souhaitent, on a besoin de la technologie pour les surveiller. On leur donne cette liberté grâce à certains outils »**

impliqué dans son parcours, dans la mesure où il a accès à l'information qui le concerne, et qu'il a les moyens techniques, pour mieux prendre son traitement, pour mieux adapter ses gestes et sa façon de vivre. Sans aller dans une société de surveillance, c'est un service qu'on peut donner, tout en maîtrisant l'accès aux informations et aux différentes données qui nous concernent tous. Ça permet une horizontalité, dans une certaine mesure, dans le rapport avec les équipes soignantes, avec un équilibre qui s'opère dans la relation patient-soignant, et qui permet peut-être d'aller un peu plus loin dans la façon dont on s'approprie sa guérison. Ou modifie même les métiers de soignant. Je lisais un ouvrage du docteur Loïc Etienne, qui parlait de l'intelligence artificielle qui vient perturber la pratique mais qui n'atteindra pas la capacité humaine, ne serait-ce que parce les émotions et l'intuition nous sont propres. Une machine aujourd'hui ne peut pas avoir ces éléments-là. Pour revenir sur le village Alzheimer, aujourd'hui on dessine des villages, demain on pourrait intégrer toute la population, quelle qu'elle soit, au sein d'un village comme avant, mais avec des niveaux de sécurité plus importants, pour éviter de se retrouver dans des situations dramatiques où une personne se serait perdu. Chacun veille sur son voisin avec l'aide de la technologie, y compris dans des circuits urbains où on peut imaginer des tiers-lieux où on va pouvoir faire un point santé, sans forcément aller à l'hôpital. Dans l'architecture, on aura certainement moins de surfaces, parce que les besoins ne sont plus les mêmes. Certaines téléconsultations, tout à fait efficaces, on l'a vu ces derniers mois, ne nécessitent pas forcément d'aller à l'hôpital. C'est à la fois hors les murs et à la fois hors-sol, de façon virtuelle.

**#hopitaldufutur : Sous l'effet de la technologie, quelles évolutions spatiales apparaissent aujourd'hui ?**

Marie-Paule Dayer : On a parlé récemment du concept de la ville du quart d'heure, où on trouve tout à proximité en un quart d'heure, à pied ou à vélo. Cela pose la question des grands établissements qui sont en dehors de la ville, et qui sont peut-être moins accessibles pour une partie de la population. Alors qu'on peut tout-à-fait avoir des satellites dans les quartiers, qui permettent d'adresser les premiers soins. En comparaison avec d'autres pays, la prévention est peut-être moins développée en France aujourd'hui. On se rend compte qu'il y a peut-être certains conseils ou certains réseaux qui manquent dans des environnements très urbanisés, et on peut à la fois s'éduquer et se renseigner grâce aux technologies disponibles, mais aussi grâce à des réseaux humains qui seraient à l'écoute, et à proximité.

**#hopitaldufutur : La technologie a peu contribué à la qualité de vie au travail des soignants, qui s'est plutôt dégradée ces dernières années. Comment l'expliquez-vous ?**

Samira Bourhaba : Je ne sais pas si c'est vraiment la technologie qui était derrière la dégradation du quotidien du personnel soignant, parce que pendant des années c'était le retour à l'équilibre, et le mot d'ordre donné aux hôpitaux, c'étaient « des économies au rabot » ! 17.000 lits fermés, et des départs non remplacés. Quand on voulait mettre la technologie en place, on mettait en place un ROI (retour sur investissement), malheureusement. Est-ce que c'est vraiment la bonne façon de juger une innovation aujourd'hui, je me pose vraiment la question ? Quand on prend les exemples des hôpitaux nordiques, qui ont mis la technologie au service du patient, et du personnel soignant, on voit qu'il y a de très bons résultats. Par exemple, le centre de chirurgie abdominale d'urgence, au CHU de Zélande, aux Pays-Bas. Ils font 3400 opérations par an, dont la plupart sont à risques. Le service a remarqué que le taux de mortalité est très élevé, notamment après 10 jours, 20 jours, et surtout après 30 jours. Leurs études ont montré qu'au-delà de 2 à 3 heures, le taux de mortalité augmente de 10% par heure. Ils se sont dit, « il faut concentrer l'effort pour gérer le temps entre l'arrivée du patient et son

**« Sans aller dans une société de surveillance, c'est un service qu'on peut donner, tout en maîtrisant l'accès aux informations et aux différentes données qui nous concernent tous. Ça permet une horizontalité, dans une certaine mesure, dans le rapport avec les équipes soignantes, avec un équilibre qui s'opère dans la relation patient-soignant »**

**« On se rend compte qu'il y a peut-être certains conseils ou certains réseaux qui manquent dans des environnements très urbanisés, et on peut à la fois s'éduquer et se renseigner grâce aux technologies disponibles, mais aussi grâce à des réseaux humains qui seraient à l'écoute, et à proximité »**

**« Quand on voulait mettre la technologie en place, on mettait en place un ROI (retour sur investissement), malheureusement. Est-ce que c'est vraiment la bonne façon de juger une innovation aujourd'hui ? »**

passage au bloc, le minimum possible ». Ils ont mis en place tout ce qui est géolocalisation, accueil des constantes du patient avant qu'il n'arrive. Ils ont mis tous les moyens de technologie en place, et il y a eu une fluidification du parcours très importante. Finalement, ils ont divisé par deux la durée de prise en charge, et le taux de mortalité a baissé, naturellement. C'est un exemple de technologie qui a été mis en place pour améliorer le quotidien des soignants, et qui a réduit la durée moyenne de séjours de ces patients. Tous les cadres sont favorables, pour mettre la géolocalisation au sein de hôpitaux, notamment pour le matériel. Lorsqu'on envoie un patient qui sort d'un bloc dans un service, avec leur pompe PCA, les infirmières passent leur temps à aller les chercher. Grâce à la géolocalisation, elles les trouvent en instantané. J'ai interviewé plusieurs ingénieurs biomédicaux, ça leur a changé la vie, notamment pour les équipements qui ont une obligation de maintenance. La sécurité des patients est engagée. Si on veut proposer la géolocalisation indoor, on est dans le ROI. Par exemple, pour le matériel, le sujet est indiscutable, indéniable. En deux / trois ans, on arrive à le rentabiliser. Lorsqu'on veut fluidifier le parcours avec des bracelets pour les patients, ou le bracelet de localisation pour les nourrissons, là il y a un ROI qui est engagé, et tous les hôpitaux ne vont les mettre en place ! Mais ça commence à arriver, pour l'image de marque notamment dans certaines cliniques, où les mamans se sentent plus en sécurité. La technologie qui apporte le bien-être au travail des usagers, aujourd'hui, n'est pas pleinement explorée ou exploitée en France, en raison de la capacité d'investissement de chaque établissement.

**#hopitaldufutur : Les freins au déploiement technologique, sont-ils aussi managériaux ou culturels ?**

**Samira Bourhaba :** Nos amis nordiques ont bouleversé les codes, parce que c'est l'infirmière qui fait l'endoscopie. En France, c'est inimaginable ! Aujourd'hui, si on veut accompagner les patients, la technologie, peut-être qu'il y a des métiers à créer entre infirmiers et médecins, pour qu'on puisse alléger les médecins et traiter plus de patients, réduire les délais d'attente. Utiliser ces technologies comme outil pour prendre en charge qualitativement les patients, former les infirmières ou créer un cursus intermédiaire, pour qu'elles puissent réaliser des actes techniques.

**Marie-Paule Dayer :** C'est là aussi qu'on vient raccrocher la qualité de vie au travail et l'attractivité de ces métiers-là, qui sont vraiment durs en ce moment. Cela permet de monter en compétences et en technicité, ce qui est valorisant pour chaque professionnel que nous sommes. C'est un élément-clé, mais pour cela il y a quelques étapes à franchir, à la fois d'organisation et d'approche managériale, dans la gestion de ces ressources et de ces fonctionnements, y compris avec les partenaires de la ville.

**#hopitaldufutur : Nouvelles technologies, nouveaux métiers, nouvelles organisations. Le succès d'un déploiement technologique est-il aussi lié à la gouvernance ?**

**Samira Bourhaba :** L'établissement n'a pas lui-même d'autonomie, et le pôle encore moins. Si une décision traîne pendant deux / trois ans, il y a la lassitude du personnel, ils laissent tomber. Ce que j'ai appris lors de mon mastère en management de santé, c'est que tout vient du management, malheureusement, parce qu'on parle depuis longtemps de décentralisation du pouvoir. Les établissements de santé ont très peu de marge de manœuvre, les investissements des établissements de santé sont calculés avec leur capacité d'auto-financement. Quand on additionne tous les besoins d'un hôpital, les équipements, les travaux, les mises en norme réglementaires, parce qu'il y a des hôpitaux qui sont de plus en plus vétustes, il reste une toute petite ligne pour tout ce qui est technologies. Dans certains hôpitaux comme celui de Valenciennes, c'est un autre esprit. On donne de l'autonomie, et on voit le

**« Tous les cadres sont favorables, pour mettre la géolocalisation au sein de hôpitaux, notamment pour le matériel. Lorsqu'on envoie un patient qui sort d'un bloc dans un service, avec leur pompe PCA, les infirmières passent leur temps à aller les chercher. Grâce à la géolocalisation, elles les trouvent en instantané »**

**« Aujourd'hui, si on veut accompagner les patients, la technologie, peut-être qu'il y a des métiers à créer entre infirmiers et médecins, pour qu'on puisse alléger les médecins et traiter plus de patients, réduire les délais d'attente »**

**« C'est là aussi qu'on vient raccrocher la qualité de vie au travail et l'attractivité de ces métiers-là, qui sont vraiment durs. Cela permet de monter en compétences et en technicité, ce qui est valorisant pour chaque professionnel »**

résultat ! Aujourd'hui, on le voit sur deux /trois hôpitaux en France. Dans les pays nordiques, on dit, « voilà la dotation de l'hôpital et voilà votre objectif », et l'objectif c'est la carte sanitaire. « Vous prenez en charge telle population, les délais d'attente ne doivent pas dépasser trois semaines ». Au-delà, ce sont des pénalités pour l'hôpital. Cela étant, vous avez l'autonomie de choisir les outils et la façon de travailler pour atteindre ces objectifs-là. Ils ont d'autres indicateurs comme des indicateurs financiers, de qualité des soins, indépendants, et ils sont dans l'obligation de signaler, de façon anonyme, toutes les alertes, toutes les problématiques, tout ce qui ne se passe pas bien. Il n'y a pas de sanctions sur les établissements, c'est une plateforme complètement anonyme, qui permet juste de détecter les problématiques récurrentes de certains hôpitaux pour trouver des solutions. Il y a un niveau très élevé d'éthique. Quand on veut des statistiques, c'est pour agir pour le bien des hôpitaux, et non pour le sanctionner, sauf exceptions. Quand on dit, « les délais d'attente ne doivent pas dépasser tant pour le diagnostic », c'est qu'il ne doit pas dépasser les 3 semaines ! Je trouve que cette façon de donner de l'autonomie et de responsabiliser donne des résultats remarquables. La plupart des managers ont tous quasiment fait des MBA d'accompagnement, de management, pour que les équipes adhèrent à la nouvelle façon de travailler. Et on voit que cela fonctionne très bien.

**#hopitaldufutur : La technologie va-t-elle aider l'hôpital à être plus durable ?**

**Marie-Paule Dayer :** L'hôpital est un gros consommateur d'énergie, on comprend bien pourquoi, au niveau des plateaux médico-techniques, de la gestion de confort aussi. Ce n'était pas un sujet primordial, sur le devant de la scène, en tout cas dans les stratégies de certains établissements, mais certains étaient en avance notamment sur la question du développement durable puis les certifications HQE à la construction. Cela passe par la mise en place de matériels, des mesures grâce à l'IA, de propositions d'améliorations, automatisées ou non, qui peuvent être ensuite validées par les exploitants énergétiques de l'établissement. C'est ce qu'on peut attendre a minima d'un établissement public intégré dans son écoquartier. L'étape suivante, c'est peut-être aussi de mutualiser la production et la consommation des énergies. En général, il y a des datacenters pas très loin, qui peuvent soit être intégrés à l'hôpital, soit à proximité, qui peuvent peut-être mettre à disposition leurs énergies pour préchauffer des circuits d'eau chaude, comme on peut récupérer ou mutualiser des productions de chaleur à l'échelle de l'agglomération, qui servent aussi par des réseaux vapeur à alimenter l'hôpital. La technologie peut aussi amener de nouveaux montages juridiques, entre les consommateurs et les producteurs d'énergies, y compris renouvelables. En particulier, je pense à la géothermie ou à la thalassothermie, qui ne sont pas suffisamment exploitées en France, pour pouvoir stocker différemment les énergies, s'en servir quand on en a besoin, peut-être mettre à disposition les groupes électrogènes aussi. On a de plus en plus de schémas qui se mettent en place avec des opérateurs qui, au niveau des réseaux énergétiques, permettent de gérer les délestages au mieux, et l'hôpital fait partie de ces opérateurs majeurs. Dans le cas du développement durable à l'échelle de l'établissement, aujourd'hui beaucoup de solutions existent. Cela viendra avec l'évolution de la société, de l'usage que l'on aura de l'énergie, de façon que l'on puisse aussi travailler dans un environnement qui soit confortable et sécurisé, et qu'on imagine frugal dans la mesure du possible. On peut imaginer partager des lieux plutôt que d'avoir un espace qui ne va servir qu'une seule fois dans la semaine par exemple. Un amphithéâtre, peut-être qu'on peut le mutualiser aussi ? C'est une sorte d'approche du développement durable très pragmatique, qui n'intègre pas la technologie. On peut aussi avoir des outils faciles de réservation ou de validation des accès. Et on n'est pas obligé de faire appel à la technologie pour mettre en place des schémas de réflexion de ce type-là. C'est un axe qui a été un peu négligé ces dernières années, parce que ce n'est pas le métier premier de l'hôpital, et que la part budgétaire pour l'énergie y est plutôt faible

**« Le durable n'était pas un sujet primordial, sur le devant de la scène, mais certains établissements étaient en avance notamment sur la question des certifications HQE à la construction »**

**« On peut imaginer partager des lieux plutôt que d'avoir un espace qui ne va servir qu'une seule fois dans la semaine par exemple. Un amphithéâtre, peut-être qu'on peut le mutualiser aussi ? C'est une sorte d'approche du développement durable très pragmatique, qui n'intègre pas la technologie »**

par rapport au reste. On conçoit que ce ne soit pas l'élément stratégique de l'établissement, mais ça demande aussi un engagement.

**#hopitaldufutur** : En guise de mot de la fin, Marie-Paule, Samira, est-ce que la dimension numérique progresse dans les programmes hospitaliers ? Les besoins sont-ils mieux identifiés, anticipés ?

**Marie-Paule Dayer** : Heureusement, les choses avancent en effet ! A la genèse de la commission « smart hospitals », on a fait ce constat : « Aujourd'hui on a des catalogues de technologies, mais des ambitions pour l'hôpital numérique qui n'arrivent jamais jusqu'au bout : qu'est-ce qu'il se passe entre les deux ? Comment peut-on faire pour que réellement, on transforme les programmes qui aujourd'hui n'indiquent que « il me faut 3 robots, 15 prises par salles » ? Ce sont des descriptifs de technologies. Mais pourquoi j'ai besoin de robots, est-ce que j'ai besoin de fluidifier une logistique en particulier, est-ce que j'ai besoin de soulager mon personnel ? Les questions ne sont pas les mêmes, et les stratégies à déployer non plus. C'est dans cet objectif-là qu'on a monté cette commission, pour amener des outils de programmation, pour sensibiliser sur la nécessité d'embarquer, dès le départ, les enjeux liés au numérique, qui peuvent apporter des réponses. Dans la stratégie de l'établissement qui se décline ensuite dans des cahiers des charges, dans un programme technique détaillé qui doit prévoir dès le départ des infrastructures pour accueillir ces usages... Jusqu'alors, il n'y avait pas non plus de guides de bonnes pratiques, de normes ou de supports sur lequel s'appuyer. C'est l'objectif que s'est donné la Smart Hospital, de produire un cadre de référence pour sensibiliser à la fois les concepteurs dans la mise en place d'infrastructures dès la réponse aux différents concours, et les programmistes, pour qu'ils s'imprègnent des bénéfices et des services qui pourront être déployés par la suite. Quels qu'ils soient, parce qu'on a évoqué un certain nombre de services rendus aujourd'hui, mais on n'imagine pas ce qu'on va faire après demain. Si à la base, l'infrastructure numérique conçue et déployée permet d'accueillir ces nouveaux services, on facilite énormément les choses.

**Samira Bourhaba** : Pour moi, c'est déjà un premier pas, mais grâce à des plateformes comme #hôpitaldufutur, ou à la SBA, l'UAFS, on peut avancer... Il faut avoir cette démarche d'aller vers les programmistes et les tutelles et d'essayer de changer les choses, si on veut dans les prochaines années concevoir de vrais hôpitaux de demain.

**« Aujourd'hui on a des catalogues de technologies, des ambitions pour l'hôpital numérique, mais qui n'arrivent jamais jusqu'au bout : qu'est-ce qu'il se passe entre les deux ? Comment peut-on faire pour que, réellement, on transforme les programmes qui sont des descriptifs de technologies ? »**

**« On a évoqué un certain nombre de services rendus aujourd'hui, mais on n'imagine pas ce qu'on va faire après demain. Si à la base, l'infrastructure numérique conçue et déployée permet d'accueillir ces nouveaux services, on facilite énormément les choses »**