

Peut-on recevoir des soins de qualité à domicile ?

En partenariat avec «Le Figaro», des membres de l'Académie des technologies répondent aux grandes questions de l'actualité scientifique.

Le nombre de personnes souffrant de maladies chroniques (cancers, diabète, pathologies rénales ou respiratoires...) est en forte hausse dans tous les pays développés, principalement sous l'effet de l'allongement de la durée de la vie. En France, on estime que 9,8 millions de nos concitoyens sont dans cette situation. Ces patients, souvent atteints de plusieurs maux à la fois (on parle alors de multipathologies), expriment fortement le souhait d'être soignés à domicile voire dans leur milieu socio-professionnel. Sous réserve, bien sûr, que ces soins soient comparables, en quantité et en qualité, à ceux qui leur seraient dispensés dans une structure hospitalière.

Impensable il y a encore une dizaine d'années, cette médecine « à la maison »

ou « au travail », également appelée « domomédecine », à l'issue d'un rapport de l'Académie des technologies*, est possible aujourd'hui grâce à un grand nombre d'innovations. La mise au point d'instruments miniaturisés, non invasifs, communicants, fiables et économiquement abordables (voir article ci-dessous) permet en effet de mesurer en continu de multiples paramètres biologiques et comportementaux ou de maîtriser l'administration programmée de traitements (chronothérapie, dialyse rénale, par exemple) tout en s'insérant dans l'environnement du patient.

La domomédecine intègre évidemment les progrès réalisés par la télé-médecine. Cette médecine à distance, rendue possible par l'évolution technologique et réglementaire (loi hôpital, patient, santé, territoire de juillet 2009), apporte déjà des réponses à des problèmes sensibles : améliorer l'accès à domicile aux soins sur tous les points du territoire, promouvoir la collaboration entre professionnels de santé (médecins, infirmières, kinésithérapeutes...) et, du coup, optimiser l'emploi de ressources médicales rares ou amenées à l'être de plus en plus.



François Guinot

CHIMISTE ET ÉCONOMISTE, MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES TECHNOLOGIES

Mais la domomédecine veut aller plus loin en recentrant l'ensemble du système sur le couple patient-médecin sans oublier les proches (conjoint, parents, amis...), dont les difficultés insuffisamment reconnues seraient ainsi mieux prises en compte.

Sa mise en œuvre suppose toutefois de relever un certain nombre de défis. Pour répondre aux besoins d'un malade atteint de multipathologies, les technologies médicales existantes, souvent dédiées à une pathologie donnée, devront en effet être combinées et rendues com-

patibles les unes avec les autres. En clair, il s'agit de concevoir un système intégré, un « système de systèmes », aux performances supérieures à celles qui résultent d'une simple juxtaposition.

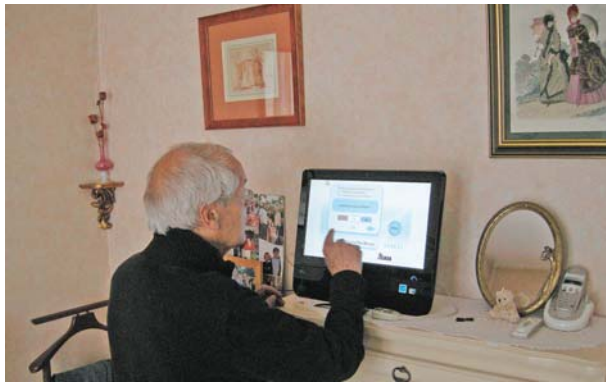
Des changements de comportement et d'habitudes sont également à prévoir : le patient ne sera plus soigné en fonction des disponibilités des instruments médicaux ou des capacités d'hébergement dans les centres de soins, mais l'inverse. Sans parler des problèmes juridiques ou réglementaires qu'il faudra surmonter : confidentialité des données, sécurité et fiabilité dans leur transmission, paiement à l'acte ou au forfait des soignants.

D'où la nécessité de procéder à une expérimentation à large échelle. Déjà des prototypes ont été retenus par diverses instances (Fonds unique interministériel, Investissements d'avenir...) au terme d'une sélection sévère. C'est le cas de PICADO et d'Eclair'âge, portés par Altran ; ou de Domocare, porté par la société Axon'cable. Leurs résultats seront précieux pour la réalisation du projet lui-même. Celui-ci portera sur plusieurs milliers de patients et durera trois à quatre ans pour un budget évalué à quelques dizaines de millions d'euros.

Dès l'origine, Champagne-Ardenne, sous l'impulsion du président de son conseil régional, Jean-Paul Bachy, s'est montrée déterminée à jouer un rôle pilote. Un consortium formé par son agence de développement Carina, et élargi à d'autres régions comme l'Île-de-France, réunit les acteurs de santé, les pôles de compétitivité et les nombreuses entreprises concernées dans une dynamique prometteuse. Les enjeux de santé, d'économie de la santé, de développement technologique et par conséquent de créations d'entreprises et d'emplois sont considérables.

En plus de stimuler le progrès médical, la domomédecine devrait, en effet, permettre de réaliser de substantielles économies, dans la masse des 56 milliards d'euros consacrés chaque année au traitement des maladies chroniques. La France, en pointe sur ce concept, doit veiller à ne pas être distancée par d'autres pays européens qui en ont bien perçu l'intérêt. ■

* « Le patient, les technologies et la médecine ambulatoire », sous la direction de Francis Lévi et Christian Saguez, rapport de l'Académie des technologies, 2008.



La domomédecine intègre les progrès réalisés par la télé-médecine et va plus loin. Une plateforme électronique interactive recueille chaque jour les données nécessaires pour évaluer la qualité de vie du patient ainsi que divers symptômes auto-estimés. BOUCHON/LE FIGARO



Un nouveau système de santé centré sur le patient

La réalisation de soins, même complexes, au domicile de patients atteints de pathologies chroniques, et notamment de cancer, diabète, maladies cardiaques ou respiratoires, permettrait d'améliorer sensiblement leur qualité de vie, de réduire les risques de complications et de diminuer la fréquence des hospitalisations tout en contrôlant mieux leur état de santé.

Pour y parvenir, douze partenaires industriels et académiques (1) de huit pays ont conçu et réalisé ensemble, dans le cadre du projet européen InCASA (2), un système d'information permettant de collecter et de visualiser en temps réel les données médicales recueillies chez le patient ou transmises par lui.

Concrètement, une plateforme électronique interactive recueille chaque jour les données nécessaires pour évaluer la qualité de vie du patient ainsi que divers symptômes auto-estimés. Le dispositif inclut également la transmission « sans fil » des mesures du poids corporel, de la tension artérielle, de la fréquence cardiaque, de la glycémie, de l'oxygénation du sang, mais aussi des performances physiques, des activités domestiques et du rythme circadien d'activité-repos du malade.

Toutes ces informations sont envoyées à un serveur en toute confidentialité avant d'être analysées quotidiennement par l'équipe biomédicale en charge du suivi, en coordination avec le médecin traitant. Des seuils d'alerte préalablement définis motivent, le cas échéant, une intervention auprès du patient.



Francis Lévi

CANCÉROLOGUE, MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES TECHNOLOGIES

Dans le cas du cancer, l'objectif est de sécuriser la réalisation, au domicile du malade, de protocoles de chronothérapie. Il s'agit de combiner trois ou quatre médicaments anticancéreux perfusés selon les horloges biologiques (qui rythment sur 24 heures le métabolisme et la prolifération des cellules saines) à l'aide d'une pompe programmable portable.

Mesurer l'impact sur la qualité et la durée de vie
L'optimisation de la tolérance et de l'efficacité de ce traitement administré en fonction des rythmes biologiques, le maintien du patient dans son milieu familial et la correction précoce d'altérations détectées à partir des enregistrements des fonctions biologiques ou des symptômes concourent à une amélioration significative de la prise en charge et des résultats.

L'exemple vécu de M. B. le prouve. Cette personne, atteinte de métastases pulmonaires dues à un cancer colorectal, a d'abord reçu deux protocoles de chimiothérapie conventionnelle, administrés en hospitalisation de trois

jours toutes les deux semaines. Ces traitements n'étant plus actifs, son médecin lui a proposé de recevoir une chronothérapie intensifiée avec quatre médicaments.

Après avoir donné son consentement pour participer au projet de domomédecine InCASA, M. B. a reçu ce nouveau traitement chez lui, dans de bonnes conditions de sécurité. Non seulement ses métastases ont durablement régressé, mais les effets secondaires, détectés précocement grâce au système InCASA, ont été moindres. Aujourd'hui, M. B. peut rester dans son environnement auprès de sa famille et de ses voisins, faire ses courses et continuer sa vie sociale, sans rupture provoquée par une hospitalisation d'urgence.

Reste maintenant à déployer à grande échelle ce nouveau système de santé centré sur le patient afin d'appréhender et d'optimiser conjointement ses dimensions médicales, scientifiques, éthiques, organisationnelles, sociales et économiques, et de mesurer son impact sur la qualité et la durée de vie des patients, les pratiques de soins, la recherche scientifique et l'économie de la santé. C'est tout l'objet du projet PICADO (voir article ci-dessus) soutenu par l'Etat, les régions Ile-de-France et Champagne-Ardenne et la Ville de Paris, en cours depuis quelques mois. ■

(1) Dont l'unité Inserm « Rythmes biologiques et cancers » que je dirige à l'hôpital Paul-Brousse de Villejuif (Val-de-Marne).

(2) Integrated Network for Completely Assisted Senior Citizen's Autonomy.

9,8

MILLIONS de Français souffrent de pathologies chroniques : cancer, diabète, maladies rénales, cardiaques et respiratoires...

56

MILLIARDS D'EUROS C'est le coût annuel de la prise en charge des maladies chroniques en France.

3

préprojets ont été retenus pour préparer une expérimentation à grande échelle de la « domomédecine » qui concernera plusieurs milliers de patients.

Des technologies porteuses d'innovation

La domomédecine est conçue pour traiter de manière globale, sur une grande échelle, l'ensemble des pathologies dont sont atteints les patients ainsi que les problématiques liées à leur maintien à domicile. Il s'agit d'un exemple typique de grands systèmes complexes dans lequel interviennent, autour du couple patient-médecin, de très nombreux acteurs (professionnels de santé, prestataires de services...).

Le système d'information qui relie ces derniers entre eux en est l'infrastructure de base. Il permet d'assurer la collecte, le transfert, le traitement et l'archivage de toutes les données ainsi que la coordination et l'ensemble des échanges entre les intervenants.

En amont, le domicile du patient est équipé de dispositifs, médicaux ou non, de surveillance (capteurs physiologiques et comportementaux, dispositifs médicaux passifs ou actifs...). Ces dispositifs, d'un usage le plus simple possible et très fiables, doivent être conçus dans une approche multipathologique afin d'en minimiser le nombre.

S'appuyant sur les standards du secteur médical, le système d'information (réseau informatique et serveurs) assure l'ensemble des échanges d'informations entre les intervenants. Il prend en compte trois contraintes fortes : garantir la confidentialité des données, avoir une disponibilité sans faille 24 heures sur 24 et assurer une sécurité totale de fonctionnement.

Grâce aux techniques numériques récentes de traitement des informations, un système de génération et de gestion des alertes médicales ainsi que de mise en œuvre et de suivi des décisions as-



Christian Saguez

INGÉNIEUR MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES TECHNOLOGIES

sociées est mis en œuvre. Par ailleurs, l'analyse globale des données recueillies constitue une source importante de progrès médical.

Comme indiqué précédemment, les composants du système installés au domicile des patients doivent être le moins invasifs possible et très simples d'emploi. Malgré cela, l'utilisation optimale d'un tel dispositif suppose que tous les acteurs concernés (patients et leur entourage, professionnels de santé et prestataires de service) soient convenablement formés.

Source d'emplois

Autre point important : des travaux de recherche et développement doivent accompagner le déploiement de la domomédecine, notamment pour la conception de nouveaux dispositifs et systèmes (miniaturisation et capteurs, capacité de traitement, sécurité...) prenant en compte les derniers progrès médicaux et technologiques.

Sur le plan économique, enfin, les technologies mises en œuvre sont extrêmement porteuses d'innovation. Elles ne manqueront pas de favoriser le développement ou la création de sociétés innovantes dans un secteur en forte demande qui représente une importante source de richesses et d'emplois. ■