

Quand les toubibs troquent leur bistouri pour une souris

La puissance des réseaux haut débit et l'explosion des objets connectés vont bouleverser les consultations médicales ainsi que le suivi des patients.

Sur le moniteur du docteur Leballais, les voyants sont au rouge. Cette procédure l'avertit qu'un patient fait d'alerte spécifique lui est automatiquement transmis grâce au patch électronique collé sur l'épaule du malade. Reste au praticien à s'assurer de son état. Un clic de souris suffit pour accéder à la fiche médicale de Pierre Duvaud, 63 ans, insuffisant cardiaque. Il faut dire que celui-ci est sous surveillance depuis son dernier pontage coronarien. Et l'électrocardiogramme n'est pas rassurant, le pouls s'emballe dangereusement. Le cybermédecin ne perd pas une seconde et prévient les urgences pour une intervention expresse au domicile du malade, dans le XIV^e arrondissement de Paris. Si ce scénario relève encore de la fiction, ce n'est plus pour longtemps.

Révolution nécessaire. En combinant la puissance des réseaux de télécommunications à l'explosion des objets connectés, c'est toute la pratique des soins de santé qui promet d'être chamboulée. Suivra un car-

diac à distance, diagnostiquer une maladie, prescrire des médicaments et même opérer un patient anesthésié à des milliers de kilomètres, tout cela sera bientôt aussi banal qu'une prescription d'aspirine pour combattre un mal de tête. Plus qu'une prouesse technologique, cette révolution déjà en marche est une nécessité pour notre système de santé. "Le vieillissement de la population impose de revoir les pratiques médicales, car nous manquons bientôt de lits dans les hôpitaux et les cliniques, diagnostique Jean-Christophe Mestres, expert de la santé chez IBM à Nice. Dans un proche avenir, les consultations de routine comme le suivi des patients devront s'opérer à distance."

En France, la télémédecine contribue à pallier les déserts médicaux

Effet vertueux, tout le monde y voit la possibilité de résorber une partie du trou de la Sécurité sociale qui accusait encore, l'an dernier, un déficit de plus de 12 milliards d'euros. "En favorisant les soins préventifs, ces téléconsultations aideront à limiter les hospitalisations et les arrêts de travail, ce qui générera des économies monu-

en 2012, ces nouvelles pratiques permettront d'économiser chaque année 2,6 milliards d'euros.

E-trousse médicale. Pour l'heure, la télémédecine hexagonale n'en est qu'à ses balbutiements. En abolissant les distances, elle contribue essentiellement à pallier les déserts médicaux, ces contrées abandonnées par les praticiens. C'est le cas notamment dans l'arrière-pays niçois. À peine une trentaine de médecins sillonnent les routes de ce territoire des Alpes-Maritimes où vivent seulement 10 % des habitants de la région. Inutile de préciser qu'en cas d'urgence, la situation devient périlleuse. Les secours,

concentrés du côté de Nice et de Menton, sont au mieux à deux heures de trajet des villages les plus reculés... quand la route n'est pas coupée par la neige. Les toubibs ne se déplacent donc plus sans leur e-valise. Dotée d'une carte 3G, d'une caméra haute définition et du matériel médical adapté, cette mallette garantit de réaliser sur place des examens cardiaques, pulmonaires et sanguins, avant de transmettre instantanément les informations à l'hôpital Pasteur de Nice. Elle permet surtout de pratiquer les premiers secours en attendant l'arrivée du Samu par ambulance ou

L'expérience de télémédecine entre deux hôpitaux parisiens devrait s'étendre en Île-de-France
 Pour leur éviter de se déplacer, les patients de l'hôpital gériatrique Vaugirard Gabriel-Palé, à Paris, entrent en téléconsultation avec les experts (cardiologues, dermatologues, orthopédistes, etc.) d'un autre établissement parisien, l'hôpital européen Georges-Pompidou. Chaque médecin peut ainsi accéder à distance aux informations médicales, examens radiologiques ou électrocardiogrammes du malade. Il est secondé par une assistante de télémédecine chargée d'organiser la session, qui s'affiche en très haut débit sur des écrans en haute définition.



Bientôt, les praticiens devraient suivre leurs patients en temps réel et réagir plus vite en cas de problème grave

hélicoptère. Pour appuyer ce dispositif, le Conseil général des Alpes-Maritimes a également équipé une dizaine de maisons de santé de webcams afin que les villageois puissent dialoguer avec un gériatologue, un psy ou un dermatologue derrière l'écran de leur ordinateur. Quelques secondes suffisent pour entrer en consultation avec un spécialiste, capable de livrer en un temps record son diagnostic en s'appuyant sur les tests opérés sur place par une infirmière ou un médecin généraliste. Traduction: "Il n'est plus nécessaire de prendre l'ambulance pour se rendre à l'hôpital de Nice", témoigne Lucienne, une octogénaire des environs de Tende, près de la frontière italienne.

Les premiers bénéficiaires de cette révolution sont les personnes âgées. Ainsi, début 2014, la maison de retraite de Cluny, en Bourgogne, a inauguré la Consult-Station, première cabine de télémédecine française. Conçue par H4D, une PME française, cette "station de consultation" équipée d'un écran et de

multiples outils de diagnostic, permet au patient de réaliser lui-même toute une batterie de tests en suivant les conseils de son médecin traitant, qui l'assiste en visioconférence. Stéthoscope pour les examens cardiaques et pulmonaires, dermatoscope afin d'observer la peau, audioscope pour établir un diagnostic ORL... tout est prévu. Certains malades n'ont même plus à se déplacer. Dans le Languedoc-Roussillon, les personnes souffrant de blessures cutanées lourdes sont examinées par caméras interposées. Au lieu d'attendre trente-huit jours – le délai moyen pour obtenir un rendez-vous chez un dermatologue –, elles sont ainsi mises directement en relation avec un expert, au moyen d'une tablette prêtée par une infirmière intervenant à domicile. Des clichés en haute résolution sont transmis au spécialiste pour un examen approfondi.

Messages d'alerte. Mais ce sont les objets connectés qui sont les plus prometteurs. Bientôt, les praticiens devraient suivre leurs patients en temps réel. Le projet français Sacha est consacré à l'élaboration d'un patch assurant une géolocalisation permanente des malades les plus dépendants, en priorité les victimes d'Alzheimer. En cas de chute ou de fugue accidentelle, un signal alertera immédiatement les secours. "Certains bracelets sont même capables de mesurer jusqu'à une quin-



Jacques Marescaux pilote une opération à distance avec le robot Zeus.

Opération transatlantique réussie

Ouvert un cancer du foie à l'aide de robots guidés par la réalité augmentée, c'est possible. Le professeur Jacques Marescaux, 66 ans, président de l'Institut de recherche contre les cancers de l'appareil digestif (Ircad), a relevé le défi en juillet 2012 à l'aide d'une IRM. Le spécialiste a d'abord modélisé l'organe du malade en trois dimensions, puis a répété le "geste chirurgical parfait" sur son ordinateur. La star de la télémédecine en France n'en est pas à son coup



Cette e-valise, dotée d'un équipement médical complet et d'une connexion 3G, aide les généralistes des Alpes-Maritimes à se faire conseiller par des spécialistes.

Medipac est un pilulier intelligent qui informe le médecin sur le suivi d'un traitement.

La gélule e-Celsius, une fois ingérée, communique en temps réel des données sur la température du système digestif afin d'éviter les infections.

peau, transmettront en direct les paramètres sanguins du patient." Pour le moment, Medipac, le pilulier bardé de capteurs imaginé par Medissimo, expédie un SMS d'alerte au docteur lorsque le malade oublie de prendre son traitement ou qu'il ne respecte pas la dose prescrite. Une étape avant l'intégration complète de ces moyens de communication dans la composition même du médicament.

Ange gardien. Aux États-Unis, c'est déjà une réalité avec la pilule Heliuss. Un capteur de la taille d'un grain de sable se charge de transmettre de nombreuses informations sur le smartphone du médecin: heure des prises, rythme cardiaque, température... Mieux, pour fonctionner, Heliuss emmagasine de l'énergie en synthétisant les sucres gastriques dans l'estomac. Dans la même veine, e-Celsius, une gélule mise au point par le français BodyCap, mesure la température gastro-intestinale afin

d'anticiper une infection suite à une opération chirurgicale. À terme, ces instruments de mesure repèreront les symptômes pour agir au plus vite. Comme le stimulateur cardiaque élaboré par Biotronik, qui prévient immédiatement le personnel soignant en cas d'arythmie, et permet d'intervenir avant que la situation ne dégénère. "C'est mon ange gardien, il me rassure", avoue Denis Parretti, un sexagénaire habitant à Metz. Sur le coup des trois heures du matin, son défibrillateur envoie quotidiennement, via sa box ADSL, les données relatives à l'activité de son cœur. Les résultats sont dépouillés tous les matins à l'hôpital de Nancy, lequel contacte le retraité en cas d'anomalie.

Première cause d'hospitalisation des plus de 60 ans en France, avec 220 000 séjours par an, le suivi des patients souffrant d'insuffisance

cardiaque reste le plus grand défi de la télésurveillance. Dans la région de Clermont-Ferrand, le groupement Cardi'Auvergne exploite un péso-personne connecté capable de détecter la rétention d'eau, qui se traduit souvent par la formation d'œdèmes. Ainsi, toute prise de poids de plus de deux kilos déclenche une alerte automatique sur les mobiles du personnel soignant. Ce dispositif a fait gagner en anticipation et en efficacité: en quatre ans, la mortalité a été réduite de moitié et le nombre d'hospitalisations a chuté. À la clé, une économie annuelle de 7 000 euros par patient. Pour aller plus loin, les insuffisants cardiaques porteront bientôt un maillot connecté qui transmettra des données de température corporelle, de fréquences cardiaque et respiratoire.

Contact humain. Mais ne tirons pas de conclusions hâtives! La médecine high-tech ne pourra jamais se substituer à la pratique traditionnelle. "Le contact humain entre un médecin et son patient demeure essentiel", insiste Jean-Christophe Mestres. On comprend en creux que de nouveaux modes de tarification plus adaptés à ces soins à distance devront être adoptés. Et les réticences se font déjà entendre. "Ces nouvelles technologies ne doivent pas instituer un ersatz de médecine low-cost", prévient Jacques Lucas, vice-président du Conseil national de l'ordre des médecins.

Enfin, pour que la télémédecine prenne son envol, il faudra accélérer en parallèle le déploiement du dossier médical personnel, le DMP. Consultable sur Internet, ce carnet de santé numérique compile toutes les informations médicales de l'individu, des résultats d'analyses aux comptes rendus du médecin traitant. Si son but est de favoriser le partage de données entre praticiens, pierre angulaire d'une médecine connectée, il ne décolle pas. Lors de sa création il y a dix ans, le ministère de la Santé tablait sur 5 millions de dossiers à la fin 2013. On en compte dix fois moins aujourd'hui. ■

THOMAS LESTAUVEL