



## IDEES & DEBATS

# prospective

**MÉDECINE** // Meilleur accueil, meilleurs soins, meilleur suivi... les nouvelles technologies hospitalières, centrées sur le patient, devraient également permettre une meilleure gestion.

## Comment l'e-santé va changer l'hôpital

Des ambulances d'urgentistes reliées par vidéoconférence. Des robots préparant les sachets de médicaments. Un écran géant permettant de suivre à tout moment l'avancement des soins et la disponibilité du personnel. Ces innovations ne sont pas de la science-fiction : elles sont expérimentées dans différents hôpitaux du Danemark. Petit pays de 5,5 millions d'habitants confronté à un vieillissement de sa population et donc à un système de santé de plus en plus coûteux, le pays a décidé d'investir 5,3 milliards d'euros dans la modernisation de ses hôpitaux d'ici à 2020. Un cinquième de cette somme est consacré aux équipements et déjà presque chaque établissement expérimente un nouvel outil. « Notre concept ? L'hôpital est un laboratoire vivant », résume Lisbeth Holsteen Jessen, directrice de l'hôpital d'Horsens, une petite ville à 150 kilomètres à l'ouest de Copenhague.

A l'image du Danemark, tous les pays développés doivent innover pour soigner plus, mieux et à moindres frais. La plupart fondent leurs espoirs sur l'e-santé en milieu hospitalier. « Les systèmes de santé sont en train de prendre un nouveau virage technologique et cela peut être l'occasion de leur redonner du souffle en termes d'efficacité et d'équité », plaide Benoist Gadet, en charge du développement commercial pour le secteur de la santé chez NEC France.

Au centre de l'e-santé se trouve le dossier médical électronique, que tous les Etats occidentaux tentent de mettre en place (« Les Echos » du 27 octobre 2011). Alimenté

Si le dossier médical est la pièce centrale de l'e-santé, le réseau informatique,

fixe ou mobile, en constitue l'ossature.

pour l'instant de façon manuelle par les médecins, il sera bientôt automatiquement enrichi par les systèmes informatiques de l'hôpital : résultats des analyses, séquençage ADN, radios, médicaments prescrits et distribués, paramètres enregistrés au bloc opératoire et en réanimation... Grâce à ce dossier électronique, la médecine hospitalière ne se focalisera plus sur une maladie ou une blessure, mais prendra en compte le malade dans sa globalité : depuis ses antécédents, jusqu'à, un jour peut-être, son code génétique. « Nous investissons chaque année 40 euros par patient dans le dossier médical électronique à l'hôpital, calcule Kenneth Ahrensberg, du Conseil national de l'e-santé, l'administration danoise en charge du dossier médical. Notre gouvernement estime que cela a permis d'augmenter la productivité des hôpitaux de 2,5 à 5 % par an. »

### Meilleure coordination

Premier intérêt de l'e-santé, elle permet une meilleure coordination entre médecins généralistes, spécialistes, infirmières... Ce qui devrait entraîner une diminution des examens redondants, mais aussi des erreurs médicales, comme les contre-indications ou la délivrance de mauvais médicaments. Le « British Medical Journal » estime que, au Royaume-Uni, 30.000 personnes décèdent chaque année d'une erreur médicale : c'est comme si un 737 s'écrasait tous les deux jours.

Mais, pour rendre de tels services, le dossier médical devra être complet (et intégrer également l'imagerie médicale) et facilement compréhensible. Pour faciliter les

échanges de clichés, l'ARS Ile-de-France a initié le programme RSF (région sans film), un service de partage et de stockage d'images médicales par le « cloud computing », proposé à tous les professionnels de la région. Mais il faudra adapter les réseaux informatiques : si le dossier médical est la pièce centrale de l'e-santé, le réseau informatique, fixe ou mobile, en constitue, lui, l'ossature.

Autre problème induit par de telles quantités d'informations : comment les analy-

ser ? « Les médecins ont cinq minutes pour parcourir les dizaines de pages d'un dossier médical, constate André Elisseeff, cofondateur et directeur général de Nhumu (Next Generation Human Interface), une start-up installée à Zurich. Nous voulons trouver une nouvelle façon de présenter ces informations, afin de les rendre immédiatement compréhensibles, par exemple, en proposant comme interface le schéma du corps du patient. »

L'e-santé permettra également aux malades qui doivent revenir régulièrement dans le même établissement de s'enregistrer sur des bornes d'accueil automatiques. Une fois admis, le dossier du malade apparaîtra, avec les autres, sur les écrans de dispatching du personnel médical : nom, numéro de Sécurité sociale, âge, pathologie, traitement en cours, localisation du patient et du personnel en charge, coordonnées de la famille, jour de sortie programmée... « Si cette date est connue, les malades partent plus vite », constate-t-on au service de cardiologie de l'hôpital d'Horsens.

De plus en plus d'hôpitaux se dotent aussi de robots pharmaciens qui préparent les médicaments devant être distribués aux malades matin, midi ou soir. Fiables à 99,9 % selon un de leurs fabricants, l'entreprise McKesson, à San Francisco, ces





machines permettent d'économiser de la main-d'œuvre et d'éviter les erreurs de

manipulation. A terme, reliés aux dossiers médicaux et pilotés par un logiciel d'intelligence artificielle, ils sauront détecter les contre-indications médicamenteuses.

Et d'ici cinq à dix ans, certains établissements s'équiperont de lits intelligents et communicants, enregistrant la température, la sudation, la quantité d'urines, le poids, les changements de position du malade. A la moindre anomalie, le personnel soignant sera averti. « *Un lit d'hôpital classique coûte entre 1.500 et 1.800 euros*, affirme Verner Bek Hansen, directeur général pour la France de Linak, une entreprise danoise leader dans la fourniture de systèmes de contrôle électroniques pour les lits médicalisés. *Un lit intelligent, c'est à peine 500 euros de plus.* »

A plus long terme, le dossier contiendra peut-être l'ADN du malade, ce qui devrait sans doute aider à prévoir sa réaction à tel ou tel traitement. En attendant, toutes les données déjà collectées peuvent être anonymisées et analysées. C'est le concept du « big data » appliqué à l'hôpital. « *Nous collectons depuis 2005 toutes les informations sur les anesthésies* », indique Alexis Grzes, directeur du système d'information du CHRU de Lille. L'exploitation de ces données permettra peut-être de diminuer la morbidité lors des interventions.

— Jacques Henno

## Vers une facturation détaillée ?

Quand on lui demande si elle réfléchit à envoyer la facture détaillée et personnalisée des soins (quote-part du salaire des infirmières et des médecins, médicaments distribués, consommables utilisés, coût du bloc opératoire...) à chaque patient traité dans son établissement, la directrice de l'hôpital d'Horsens (Danemark), n'hésite que deux secondes avant de répondre : « *Pour l'instant, notre comptabilité analytique ne nous le permet pas, mais, oui, certainement, ce serait une excellente motivation pour se prendre en charge.* » La facturation détaillée fait rêver tous les gestionnaires de système de santé, qu'ils soient danois, français, américains... Pour l'instant, ils en sont réduits à appliquer une tarification à la pathologie. En France, par exemple, le PMSI (programme de médicalisation des systèmes d'information), mis en place à partir de 1986, permet – sauf exception – de classer chaque patient au sein d'un GHM (groupe homogène de malades), auquel s'applique un tarif unique. Qu'une opération dure moins longtemps que prévu ou qu'elle s'avère plus compliquée, avec un séjour en réanimation plus important, le tarif sera le même. En permettant de suivre, acte par acte, médicament par médicament, minute par minute, le séjour d'un patient, les technologies d'e-santé déboucheront sur une facturation beaucoup plus fine. — J. H.

## Repères

L'informatique médicale doit être :

● **confidentielle.**

Seuls le patient et le personnel médical concerné doivent y avoir accès. En France, le patient doit pouvoir effacer certaines données ;

● **fiable.**

La redondance des équipements et des sauvegardes garantit la continuité du service ;

● **exploitable.**

Les données doivent pouvoir être anonymisées, triées et classées en vue de leur exploitation à des fins de recherche ;

● **ergonomique.**

Le personnel doit pouvoir s'identifier une seule fois par jour pour accéder à tous les terminaux.





## Quatre innovations pour l'hôpital

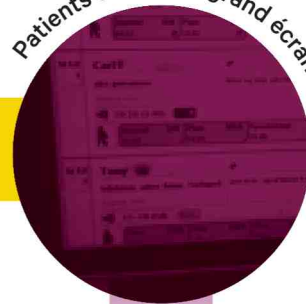
### Visioconférence dès l'ambulance



Les services d'urgence sont reliés par webcam avec l'hôpital pour assister les médecins et anticiper la prise en charge des patients.

Le parcours de soin et la disponibilité du personnel sont connus et affichés en temps réel. A terme, chaque patient pourrait recevoir une facture détaillée de son passage à l'hôpital.

### Patients suivis sur grand écran



### Robots pharmaciens



La préparation de médicaments automatisée est déjà expérimentée. Selon ses promoteurs, les robots réduisent les coûts et évitent les erreurs de manipulation.

### Lits connectés



Des capteurs mesurent en permanence des paramètres physiologiques (poids, température, transpiration, etc.) et les transmettent au système d'information de l'hôpital.

« LES ECHOS » / IDÉ / SOURCE : LES ÉCHOS

