

The


 IPTS

REPORT

PRODUIT PAR L'INSTITUT DE PROSPECTIVE TECHNOLOGIQUE (IPTS)

ET PUBLIÉ EN COOPÉRATION AVEC LE RÉSEAU DE L'OBSERVATOIRE EUROPÉEN DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE


 NUMÉRO SPÉCIAL: ASPECTS DE L'e-SANTÉ

2 **Éditorial. e-santé et vieillissement de la société**
Marcelino Cabrera
4 **Les défis que pose la m-santé au système de prise de décision médicale**
Andrzej M. Skulimowski
13 **Les services de santé utilisant la géolocalisation**
Carlos Rodríguez et Marcelino Cabrera
23 **Dossiers médicaux informatisés: un élément indispensable à l'e-santé**
Andreas Ligthvoet
30 **Qualifications et compétences pour l'avenir de l'e-santé**
Anastasia Constantelou et Vasiliki Karounou
38 **Cartographie des sciences et technologies (Roadmapping): implications en matière d'e-santé**
Mark Boden et Olivier Da Costa
Note brève:
La prospective en matière d'e-santé
Anette Braun
46 **L'e-santé et les personnes âgées: une nouvelle gamme de produits et de services?**
Jose Luis Monteagudo et Juan Reig Redondo

 EUROPEAN COMMISSION
 DIRECTORATE-GENERAL
 Joint Research Centre

81

FÉVRIER 2004

EDITÉ PAR L'INSTITUT DE PROSPECTIVE
TECHNOLOGIQUE (IPTS)

Et publié en coopération avec le réseau
de l'Observatoire européen de la science
et de la technologie

PUBLIÉ PAR LA COMMISSION EUROPÉENNE
Centre commun de recherche

ISSN: 1025-9406

Numéro de catalogue: LF-AA-04-081-FR-C

DÉPÔT LÉGAL: M-28611-96

ÉDITEUR RESPONSABLE
Peter Kind

RÉDACTEUR EN CHEF
Dimitris Kyriakou

ÉDITION

B. Clements, G. Fahrenkrog, M. González,
H. Hernández, D. Kyriakou, I. Maghiros
(chef de production), A. Soria

PRODUCTION
CINDOC-CSIC/BGS

IMPRESSION
Graesal

TRADUCTION
CINDOC-CSIC/BGS

COPYRIGHT

Les opinions exprimées dans la présente
publication ne reflètent pas nécessairement
les vues de la Commission européenne.

© ECSC-EEC-EAEC Bruxelles-Luxembourg, 2003

La reproduction est autorisée sous réserve
de l'approbation de l'éditeur, sauf à des fins
commerciales. La CE n'est pas responsable
de l'usage qui est fait des informations.

THE IPTS REPORT

est publié dix fois par an, à l'exception des mois
de janvier et août. La publication est produite en
anglais et est disponible en anglais, français,
allemand et espagnol.

ABONNEMENTS

Pour un abonnement à The IPTS Report
ou pour une modification de vos
coordonnées, écrivez à:

The IPTS Report Secretariat

IPTS, JRC Sevilla

Edificio Expo

C/ Inca Garcilaso, s/n

E-41092 Sevilla, Spain

Tél.: +34-95-448 82 52

Télécopie: +34-95-448 82 93

Courrier électronique: ipts_sec@jrc.esAdresse web: www.jrc.es/iptsreport/subscribe.html

Numéro spécial: Aspects de l'e-santé

2 Éditorial. e-santé et vieillissement de la société

4 Les défis que pose la m-santé au système de prise de décision médicale

La m-santé va générer une forte augmentation du volume de données médicales recueillies et traitées. Cela modifiera l'équilibre de la relation entre médecin et patient et encouragera le recours à la prise de décision automatisée. Ce phénomène soulèvera de nombreuses questions politiques.

13 Les services de santé utilisant la géolocalisation

La multiplication des terminaux mobiles possédant des fonctions de localisation va ouvrir de nouvelles voies aux services d'e-santé utilisant la géolocalisation. Mais pour faciliter leur adoption massive, les politiques doivent considérer avec soin les droits des citoyens.

23 Dossiers médicaux informatisés: un élément indispensable à l'e-santé

Les dossiers médicaux informatisés ouvriront de nouvelles voies à la prestation de soins de santé. Il est toutefois nécessaire de trouver un équilibre entre les besoins de confidentialité et de respect de la vie privée et les besoins accrus de communications entre les praticiens médicaux.

30 Qualifications et compétences pour l'avenir de l'e-santé

L'adoption généralisée des nouvelles technologies dans le secteur de la santé obligera tous les acteurs à acquérir de nouvelles qualifications. C'est là un enjeu sur lequel il convient d'insister particulièrement étant donné l'insuffisance des investissements en matière d'éducation et de formation dans le secteur de la santé.

38 Cartographie des sciences et technologies (Roadmapping): implications en matière d'e-santé

Les études de cartographie des S&T constituent un outil précieux d'analyse des défis qui se posent aux systèmes de santé européens, confrontés à certains problèmes comme les contraintes budgétaires ou le vieillissement de la population.

46 L'e-santé et les personnes âgées: une nouvelle gamme de produits et de services?

Le vieillissement de la population européenne donne un rôle central aux services sanitaires et sociaux. Avec un soutien technologique et organisationnel approprié, l'e-santé et l'assistance en ligne pourraient contribuer à offrir de tels services de façon efficace.

54 Note brève: La prospective en matière d'e-santé

Erratum

Il y a eu une erreur dans le format des graphiques de l'article de Boyan Kavalov (IPTS) intitulé «La superficie de terres nécessaire à la réalisation des objectifs des politiques de l'Union européenne sur l'énergie renouvelable», publié dans le n° 80 (décembre 2003). Les graphiques corrigés figurent à la fin de ce numéro.

Les défis que pose la m-santé au système de prise de décision médicale

Andrzej M. Skulimowski, *Progress & Business Foundation, Pologne*

Objet: le paradigme médical classique suppose une relation personnelle entre patients et médecins. Cette relation transparait dans l'infrastructure médicale, qui a évolué en fonction de la disponibilité du personnel médical. La santé mobile aura un double impact sur les services de santé: elle impliquera des changements dans le mode de financement de la santé et un mouvement d'unification entre les soins médicaux professionnels et la «médecine au foyer».

Pertinence: la m-santé permettra d'accroître considérablement le nombre de lectures médicales effectuées en même temps. Cela rend nécessaire l'intégration des systèmes médicaux mobiles automatisés dans un nouveau concept politique en matière de santé et affectera la politique concernant l'assurance médicale, la responsabilité médicale, ainsi que le financement et la prestation de soins médicaux.

Traduit de l'anglais par BGS Spain.

Introduction

La m-santé (santé mobile) est l'un des principaux défis auxquels les pratiques médicales et les politiques de santé se retrouvent confrontées. La m-santé aura probablement un impact supérieur à celui d'autres développements comme la nanomédecine ou la thérapie génique car elle implique une révision urgente des modes de financement de la santé et rendra plus floue la frontière entre l'aide médicale professionnelle et la médecine exercée par le patient lui-même (c'est-à-dire les traitements mineurs ou l'automédication, sans consultation d'un médecin mais fondés sur des expériences de traitement antérieures, des ouvrages de vulgarisation médicale ou l'avis d'un pharmacien). Au vu des tendances

actuelles, les fournisseurs de services téléphoniques augmenteront leur offre de systèmes de m-santé. Peut-être même intégreront-ils des fonctions simples mais importantes à leurs téléphones mobiles. De ce fait, les fournisseurs de technologie représenteront une part plus importante que jamais de la valeur totale des services médicaux. Par conséquent, les systèmes de prestation de soins médicaux devront intégrer ces nouvelles dépenses consacrées à des services situés en dehors du système de santé traditionnel.

D'autre part, le paradigme médical classique suppose une relation face-à-face mettant en jeu deux personnes (ou plus) entre patients et médecins lorsqu'il s'agit d'établir un diagnostic médical ou de prendre une décision avisée d'ordre théra-

Le paradigme classique de relation face-à-face entre patients et médecins sera probablement remis en question par l'adoption généralisée de la m-santé

Les opinions exprimées ici sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles de la Commission européenne.

peutique ou préventif. Cette relation transparaît dans l'infrastructure médicale, qui repose sur la disponibilité du personnel médical. La m-santé permettrait d'accroître considérablement le nombre de lectures médicales effectuées en une seule fois. En effet, le patient ne serait plus directement lié à un médecin ou à une infirmière. Il est prévu que le nombre de personnes ayant recours à un suivi ou à un traitement par m-santé dépassera bientôt le nombre d'employés médicaux contrôlant l'utilisation des équipements de m-santé. Cela génèrera le besoin urgent d'utiliser les systèmes de diagnostic médical automatisés et de réviser le concept de services de santé reposant sur les médecins. De plus, les développements technologiques pourraient exiger de nouvelles mesures politiques, portant notamment sur la réglementation de certaines questions comme l'assurance médicale ou la responsabilité et sur le financement des services médicaux offerts par les fournisseurs électroniques multimédia.

Si les systèmes experts médicaux ont fait l'objet d'amples R&D depuis plusieurs décennies, ils sont encore considérés comme des outils d'aide à la décision. La décision finale reste entre les mains des professionnels de la santé. Le grand nombre de systèmes de m-santé signifie probablement que la quantité de décisions à prendre simultanément dépasse largement la capacité des procédures médicales existantes. Cela pourrait entraîner un transfert croissant des compétences médicales vers des systèmes d'intelligence artificielle, en commençant par les décisions les plus simples (ou les moins sujettes à controverse) jusqu'aux décisions impliquant de traiter de grands ensembles de données et présentant un certain risque.

Si le vieillissement des sociétés européennes entraîne une augmentation du nombre absolu de personnes nécessitant un suivi médical continu, il est néanmoins probable que les patients les plus âgés resteront plus réfractaires que la moyenne à la

médecine «dépersonnalisée». Cependant, il y aura certainement à un moment donné un point de basculement à partir duquel le développement des systèmes de prise de décision médicale automatisés s'accélèrera brusquement, ce qui modifiera les paradigmes médicaux et influencera les habitudes et les attentes des patients. Les scénarios correspondants, qui montrent les éventuels développements et points de bifurcation à l'avenir dans les systèmes de santé européens, sont présentés à la fin de cet article.

Santé mobile: état de la technique, classification et tendances actuelles

La naissance de nouvelles technologies médicales provoque des changements dans la terminologie médicale, ce qui peut parfois entraîner une certaine confusion. Dans la littérature médicale anglophone, le terme de «mHealth» (m-santé) signifiait généralement «mental health» (santé mentale) ou parfois «men's health» (santé de l'homme). Aujourd'hui, «mHealth» (ou «m-health») est une abréviation reconnue de «mobile health» (santé mobile), dont la définition générale est: «services médicaux destinés à des patients sans attaches spatiales». Parfois, surtout dans les sources américaines, cette notion est étendue et englobe l'idée de «médecin (ou autre membre du personnel médical) sans attache spatiale». C'est le cas, par exemple, d'un médecin qui utilise un ANP pour consulter les bases de données médicales pendant qu'il examine un patient. Dans un souci de clarté et pour mieux nous centrer sur les implications politiques et sociales de la m-santé, nous en resterons ici à la première interprétation.

Un autre terme qui a acquis une popularité considérable est celui de «télémédecine». Bien que ce terme soit souvent confondu avec celui de m-santé ou utilisé à sa place, son sens est différent puisqu'il fait référence au transfert de données médicales, notamment d'images médicales. Si les technologies

La rapide augmentation du nombre de personnes dont la santé est suivie par les technologies de m-santé devrait générer une automatisation progressive de nombreux processus décisionnaires médicaux

La m-santé consiste à suivre l'état de santé de personnes qui se déplacent ou à leur fournir un traitement

*Les premières
demandes de m-santé
viendront de patients
atteints de maladies
cardiaques, de diabète
ou d'asthme*

télémedicales n'impliquent pas la mobilité du patient ni l'absence d'attache, elles présentent néanmoins un point commun important avec la m-santé: le fait que le diagnostic médical s'effectue à distance. Réciproquement, presque toutes les applications de m-santé supposent la télétransmission de certaines données médicales. On pourrait néanmoins imaginer l'existence de systèmes de m-santé autonomes dans lesquels la décision de traitement suivrait un diagnostic automatisé et le traitement ou l'action préventive serait entrepris par un système médical mobile autonome équipé de dispositifs de diagnostic servant de source de données.

Selon les définitions précédentes, les systèmes de m-santé peuvent être classés en fonction des caractéristiques de la source et de la destination du flux d'informations médicales:

- du patient au superviseur (médical),
- du patient au médecin,
- de médecin à médecin,
- du médecin au système expert,
- du patient au système médical de GRC (gestion des patients et interventions médicales).

Selon le groupe ciblé, les systèmes de m-santé peuvent être classés de la façon suivante:

- m-santé destinée aux patients hospitalisés (c'est-à-dire cantonnée dans des limites spatiales strictes),
- m-santé destinée aux personnes en bonne santé (m-santé préventive),
- m-santé destinée aux personnes souffrant de maladies chroniques ou vulnérables.

La m-santé destinée aux personnel médical ne rentre pas dans ces catégories mais comme nous l'avons déjà mentionné, elle ne fait pas l'objet de notre étude. Nous nous intéresserons plutôt à l'impact direct des technologies de m-diagnostic et de m-thérapie sur les patients.

Le tableau 1 donne une autre classification basée sur la technologie utilisée dans les systèmes de m-santé.

Des précisions techniques peuvent être obtenues sur les nombreux sites Web dédiés à la m-santé¹. La figure 1 présente un système de m-santé type, sujet de cet article.

Enfin, le développement futur de la santé mobile dépendra de sa capacité à répondre aux besoins des groupes ciblés, qui recherchent un diagnostic, un suivi ou un traitement indépendamment du lieu où ils se trouvent. Les services de m-santé seront probablement accordés en priorités aux personnes présentant les états de santé suivants:

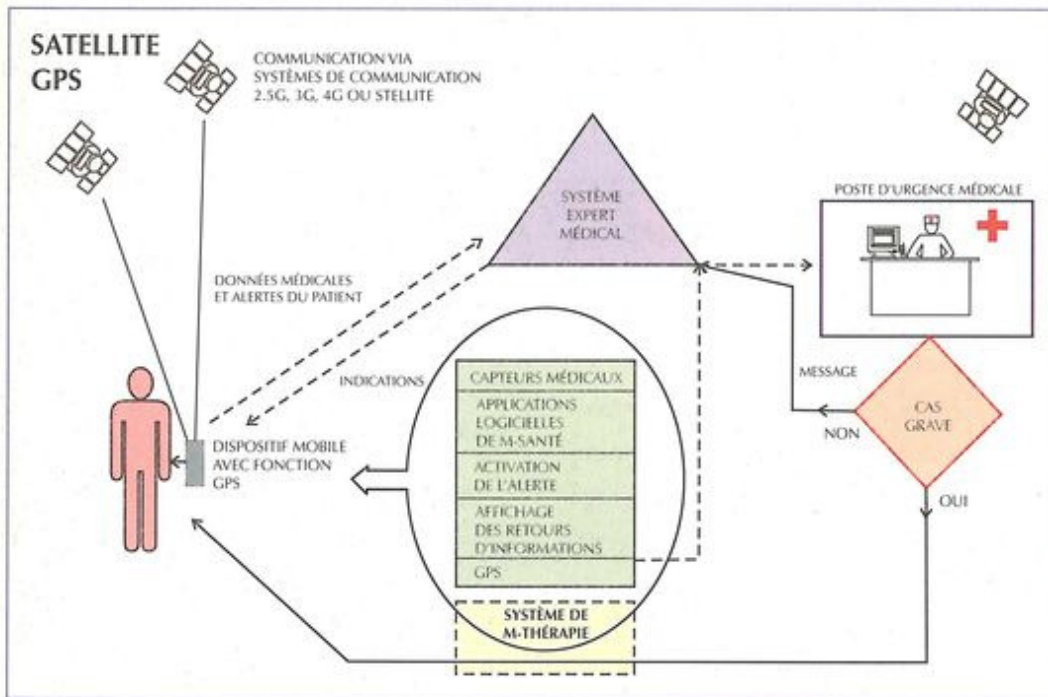
- maladies du système cardiovasculaire, spécialement en cas de risque de crise cardiaque,
- diabète,
- asthme, en particulier sous ses formes aiguës.

Les personnes âgées nécessiteront généralement un suivi de m-santé, même si leur santé est satisfaisante. Elles forment donc un groupe intermédiaire entre la m-santé destinée aux malades et la m-santé préventive. La m-santé préventive s'adressera aux personnes en bonne santé mais à risques comme:

Tableau 1. Classification des technologies couramment utilisées pour la m-santé

m-technologie	Taux de transmission par application mobile			
	Portée locale: Bluetooth	Portée locale à moyenne: wLAN 802.11a/b	Longue portée: GSM/GPRS, CDMA	Longue portée: UMTS
Une seule application	< 1 Mbaud	2 à 54 Mbaud	10 à 115 kbaud	0.144 à 2 Mbaud
Plusieurs applications	< 1 Mbaud	1 à 27 Mbaud	< 10 kbaud (de capacité de transmission garantie)	< 1 Mbaud

Figure 1. Système de m-santé destiné aux patients



Technologie de
l'information et des
communications

- les pilotes d'avion et les conducteurs d'autobus,
 - les sportifs,
 - les personnes qui travaillent dans des environnements extrêmes ou isolés (comme les marins),
 - les policiers et les soldats,
 - les personnalités publiques,
 - les prisonniers,
- et les autres groupes estimant, de façon objective ou subjective, qu'ils sont exposés à un risque de blessure ou de maladie aiguë.

Contrairement aux systèmes de m-santé destinés aux malades et aux personnes âgées, la m-santé préventive s'attachera à détecter les blessures, les accidents et les crises cardiaques ou les attaques. Les applications militaires de m-santé sont plus spécialisées et dépassent donc la portée de cet article. Toutefois, la technologie militaire de m-santé continuera de jouer un rôle important alors que seront développés des systèmes civils dans ce domaine.

Les appareils de m-santé actuels permettent de contrôler en continu le pouls et la pression sanguine d'une personne et de détecter les anomalies de

la respiration associées à l'asthme ou à toute autre maladie chronique du système respiratoire. Les troubles du sommeil sont un autre domaine important d'expérimentation des techniques de m-santé. Les observations à domicile au moyen d'équipements mobiles constituent souvent, dans la pratique, la seule approche adaptée et acceptable pour les nombreux patients potentiels (près de 40% de la population européenne souffre de troubles du sommeil et/ou de la respiration). Le contrôle continu des fonctions cardiaques et cérébrales (m-ECG et m-EEG) est faisable d'un point de vue technique mais difficile en raison de la présence de divers bruits et signaux de perturbation appelés «artéfacts». C'est pourquoi la mesure et la transmission des signaux appropriés s'effectuent plutôt à intervalles réguliers. De même, le contrôle de la composition sanguine est à la fois problématique et inutile puisque dans des circonstances normales, elle ne se modifie pas rapidement. Pour les applications de m-santé comme celles relatives au diabète, déjà répandues, il existe des appareils mobiles permettant la réalisation d'analyses sanguines supplémentaires et la transmission des résultats au superviseur médical (médecin, base de données ou

Les appareils de m-santé actuels permettent de contrôler en continu le pouls et la pression sanguine d'une personne et de détecter les anomalies de la respiration

La prochaine étape du développement de la m-santé devrait se caractériser par une utilisation plus courante des systèmes à bas prix et une implication moins directe des professionnels de la médecine

système de diagnostic automatisé). Le contrôle continu de la composition sanguine et l'imagerie médicale en temps réel pourraient s'avérer utiles dans un environnement hospitalier, surtout pour contrôler l'impact d'une pharmacothérapie, suivre des patients avant ou après une opération et observer les processus de récupération sans affecter la mobilité des patients au sein de l'hôpital.

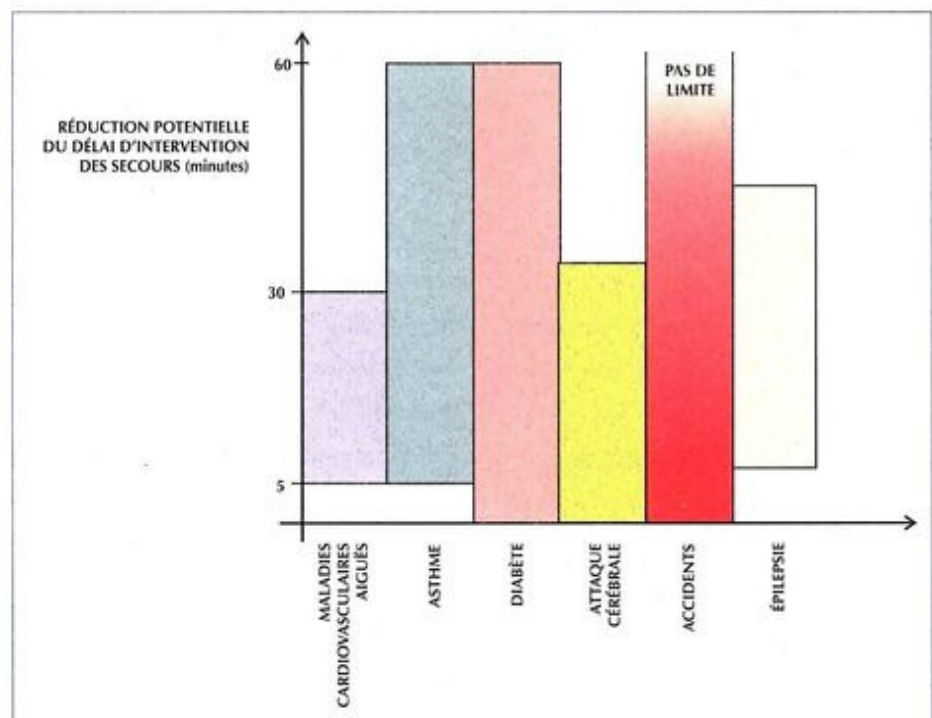
Le progrès rapide des systèmes télé médicaux et de la m-santé est un phénomène observé depuis une dizaine d'années seulement et il est clair qu'il n'a pas encore atteint son apogée. Parmi les résultats réalisés à ce jour, citons la définition d'un protocole de transmission des informations médicales (DICOM – *Digital Image Communication*) et l'apparition de nombreuses applications de télémédecine professionnelles et des premiers systèmes mobiles grand public offerts par les fournisseurs de téléphones portables. L'énorme marché des services médicaux, jusqu'ici monopolisé par les organismes de santé en place, sera bientôt envahi par des four-

nisseurs de services médicaux mobiles à bas prix qui n'auront recours au personnel médical que pour des tâches opérationnelles et accessoires. L'impact de ce processus sur la politique de santé européenne et sur les comportements sociaux envers la médecine sera détaillé dans la section suivante.

Santé mobile: l'avenir du développement technologique et ses incidences sur la perception politique et sociale des soins de santé

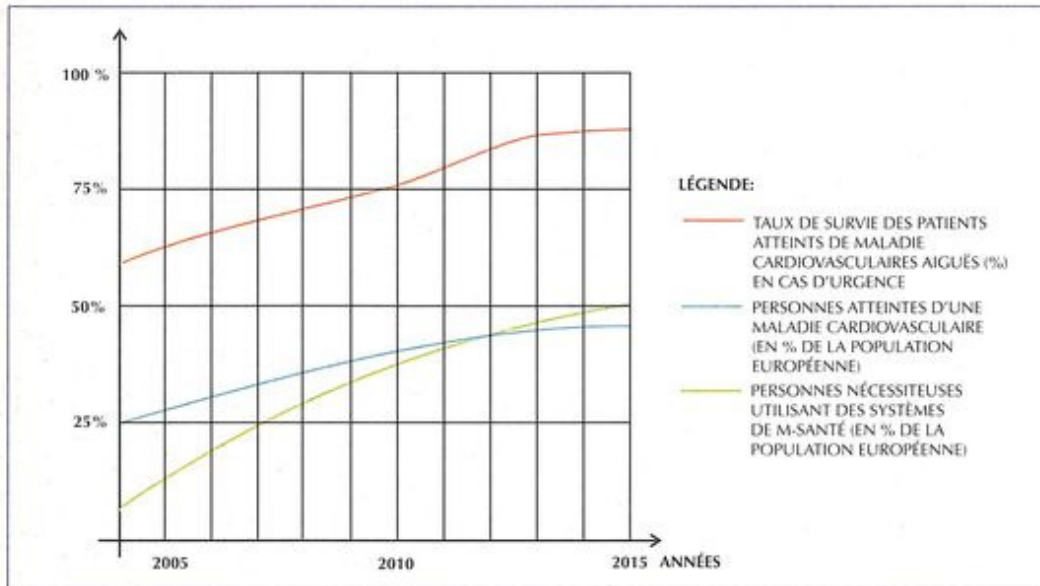
Les impacts des systèmes de m-santé sur les soins de santé sont étroitement liés à l'évolution continue des techniques médicales. Ils pourraient consister en une réduction au minimum du temps d'intervention des secours médicaux en cas de besoin. Actuellement, un système de m-diagnostic équipé d'une fonction d'alerte permet au dispositif d'appeler l'aide médicale plus vite que ne pourraient le faire le patient, sa famille ou ses amis. Souvent, surtout en cas de maladies cardiovascu-

Figure 2. Réduction du délai d'intervention pour un patient mobile aléatoire



Source: Estimations de l'auteur, 2003.

Figure 3. Taux de survie en fonction du temps et du pourcentage de patients utilisant les systèmes de m-santé



Source: Estimations de l'auteur, 2003.

laire, le délai est capital pour la survie du patient. On pourrait même imaginer un système plus avancé, équipé d'une fonction autonome de m-thérapie qui entreprendrait des actions d'urgence comme l'administration d'une injection de nitroglycérine avant même l'arrivée des secours médicaux.

La figure 2 illustre les prévisions de réduction du délai d'intervention des secours en cas d'utilisation de systèmes de diagnostic mobiles. La figure 3 illustre les prévisions d'augmentation du taux de survie dans certains groupes majeurs de patients grâce à l'utilisation des systèmes de m-diagnostic et de m-thérapie.

L'acceptation sociale de la m-santé est rarement remise en question car les informations recueillies sur les applications de télémédecine existantes (Mair et Whitten, 2000) semblent démontrer que les patients apprécient la liberté de mouvement et le fait de pouvoir échapper à de longs examens médicaux en milieu hospitalier et d'éviter le stress associé. Ces patients sont en outre convaincus de la qualité et de la rapidité des systèmes de m-santé. Toutefois, les applications existantes sont destinées

aux maladies chroniques dont les symptômes et les traitements sont bien connus des patients. Par conséquent, les recommandations de traitement générées automatiquement sont répétitives et facilement acceptées. Il est donc probable que l'expansion des systèmes de m-santé ait pour effet secondaire l'acceptation croissante d'une médecine hors de la présence du médecin, ce qui pourrait aussi entraîner une augmentation de l'automédication (prise de médicaments sans ordonnance), de la demande d'ouvrages médicaux et de la consultation des sites Web médicaux, ainsi qu'une résistance croissante envers les comportements paternalistes et distants de certains médecins. Les applications médicales avancées faisant partie de la médecine exercée par le patient lui-même et l'accès aux systèmes médicaux experts pourraient jouer le même rôle que les applications informatiques «conviviales» dans les années 80, qui ont rendu l'informatique accessible aux utilisateurs n'ayant que peu de connaissances des techniques de programmation et de l'électronique numérique. Il convient également de souligner que dans les pays pauvres, les espoirs d'améliorer la qualité générale des soins de santé sont souvent associés aux applications

L'un des principaux avantages de la m-santé est sa capacité à raccourcir le délai de détection et de réaction en cas d'urgence médicale.

Il est probable qu'un jour, des systèmes plus avancés pourront entreprendre un traitement initial avant même l'arrivée des secours médicaux

Les utilisateurs actuels de la m-santé apprécient généralement la liberté de mouvement qu'elle leur offre et le fait de pouvoir ainsi échapper à certains examens médicaux longs et stressants

À mesure que les systèmes de m-santé assumeront davantage de fonctions décisionnaires, il faudra mettre en place des garde-fous de façon à ce que les décisions critiques soient toujours prises par des médecins qualifiés

Les opérateurs de communication seront amenés à gérer des données médicales de plus en plus volumineuses. Il faudra donc protéger les informations contre la divulgation accidentelle ou délibérée à des tiers

d'e-santé et de m-santé et que ces espoirs l'emportent sur toutes les craintes éventuelles (voir par exemple PRISMA Guideline 8).

Cependant, les progrès dans ce sens pourraient être freinés par un autre phénomène social envisageable: la crainte croissante que l'utilisation excessive des dispositifs électroniques personnels mobiles entraînent des risques pour la santé. Cela affecterait très certainement les attitudes envers les appareils mobiles utilisés pour les services de santé de long terme. On ne peut ignorer la possibilité que des preuves scientifiques viennent inciter à la prudence à l'avenir, ce qui pourrait affecter le développement général des technologies mobiles.

Les applications futures de m-santé seront plus sophistiquées. Elles seront probablement capables de prendre des décisions plus nuancées reposant sur l'analyse d'ensembles de données plus volumineux et d'y associer un certain degré de risque. Il sera par conséquent nécessaire de modifier la législation sur la responsabilité médicale et la protection des données.

Il faudra définir un ensemble de procédures, soutenues par des mesures politiques appropriées, qui garantiront le contrôle des risques associés à une action recommandée par le système de m-santé autonome et la présentation des cas difficiles ou ambigus à un médecin compétent. Il convient de bien distinguer les responsabilités respectives du fournisseur de technologie mobile, de l'éditeur de logiciels de diagnostic médical (s'il est différent du premier), de l'équipe médicale en ligne gérant les cas critiques et ambigus et des patients eux-mêmes.

Un autre problème se pose, outre la transmission d'informations par téléphone: le fait que les fournisseurs de communications auront accès à des données médicales personnelles sur les utilisateurs des systèmes de m-santé. Ces informations doivent être protégées contre la divulgation accidentelle ou

délibérée à des tiers autres que le personnel médical intervenant directement dans les soins. On peut supposer que les procédures régissant l'utilisation des systèmes de m-santé apparaîtront dans la législation et qu'elles seront finalement intégrées aux licences attribuées aux fournisseurs de systèmes de m-santé.

Autre impact: l'accroissement prévu de l'efficacité globale du financement de la santé grâce à la m-prévention, les m-diagnostics et la m-thérapie. Il est reconnu que les dépenses dans la prévention sont généralement bien plus efficaces que le financement d'un traitement une fois la maladie déclarée. Cependant, il est rare que des programmes de prévention appropriés soient mis en œuvre et il est difficile de convaincre certaines personnes de consulter leur médecin avant l'apparition des symptômes d'une maladie. La m-santé peut changer cette situation en offrant des dispositifs de diagnostic à domicile ou mobiles facilement accessibles. Par conséquent, en fonction de la politique de santé appliquée, l'utilisation des applications de m-santé pourrait permettre d'améliorer la qualité et la rentabilité des soins.

Comme le prouvent de simples calculs et les études déjà mentionnées (Bhargava et al., 2001), il est possible de justifier, d'un point de vue social et économique, l'introduction des systèmes de m-santé dans les services de soins à l'aide des outils classiques d'évaluation des politiques de santé, comme l'analyse coût-bénéfice (ACB) et l'analyse coût-efficacité (ACE), qui souvent incluent également un élément de gestion des risques. Le modèle de financement de la m-santé dédiée au diagnostic et au traitement doit prendre en compte le coût moyen des services médicaux traditionnels, la densité de la population, les coûts d'équipements de m-santé supplémentaires et la prise en charge des fonction d'arrière-guichet de la m-santé, le nombre estimé de patients ou de personnes vulnérables et leur distribution sur la zone étudiée. Il est possible

d'envisager dans un même modèle différentes applications de m-santé, divers équipement et types de prise en charge, pour choisir un ensemble optimum de maladies que devra couvrir le système de m-santé².

L'analyse coût-bénéfice de la m-santé préventive est encore plus directe puisque la prévention est aussi moins chère que la médecine «traditionnelle» et que les applications préventives de m-santé sont plus propices à la normalisation et utilisent un système de recueil de données moins intrusif.


Enfin, il est important de souligner que les applications de m-santé pourraient accroître le marché potentiel des systèmes de communication mobile 3G et 4G. Les fonctionnalités de m-santé pourraient même s'avérer plus attrayantes que la capacité de transmission vidéo, souvent présentée comme l'atout essentiel des systèmes de téléphonie mobile 3G+, surtout pour les utilisateurs âgés. Cela pourrait faire de la technologie un bon remède pour la santé financière des opérateurs de télécommunications, qui doivent également supporter les lourdes redevances de la licence 3G (dans les zones très peu peuplées, le même argument pourrait s'appliquer aux opérateurs de téléphonie satellite). De plus, la m-santé crée un autre champ d'application intéressant pour les systèmes GPS/GSM comme Galileo: on pourrait utiliser l'application de m-santé pour détecter et signaler toute perturbation dans les grandes constantes physiologiques puis, grâce à l'association d'une fonction de localisation, optimiser le délai d'intervention des secours (voir dans ce numéro de *The IPTS Report*, l'article de Rodríguez et Cabrera).

Conclusions

Le développement global de la m-santé pourrait suivre un scénario plus ou moins optimiste,

comme nous l'expliquons ci-dessous. En fonction de l'approche politique retenue, soit la m-santé servira à améliorer la qualité globale des soins de santé en fournissant une source immédiate et fiable d'assistance médicale, soit elle sera utilisée comme un succédané bon marché des services médicaux, soit encore elle sera commercialisée en tant que service à valeur ajoutée financé par les abonnés au téléphone portable au travers de leur cotisation mensuelle. Il est clair que l'approche adoptée déterminera si la m-santé servira à réduire les inégalités d'accès aux services de santé en offrant des services à distance gratuits ou à bas prix, ou si elle aggravera les inégalités en étant commercialisée comme un service de luxe pour les personnes désireuses et capables de financer ce service supplémentaire, probablement très coûteux.

Même si l'on admet que la m-santé viendra compléter les soins de santé traditionnels en remplaçant uniquement les tâches simples ou en entrant dans des domaines jusque là inexplorés, la disponibilité des services de m-santé pourrait entraîner une baisse de la demande des services médicaux «fixes» (par opposition à «mobiles»), ce qui pourrait amener le système de santé à réagir pour défendre ses intérêts financiers (les dépenses de soins de santé mobilisent 20% du PIB dans les pays développés). Par conséquent, le développement de la m-santé exigera une harmonisation en fonction de l'évolution globale des services de soins.

Les décideurs politiques doivent concevoir les réglementations de façon à garantir l'équité dans la prestation des services de m-santé. Néanmoins, le succès de la m-santé ne saurait être garanti en l'absence d'une attitude sociale positive, qui dépend de plusieurs facteurs objectifs et subjectifs dont certains ont été mentionnés ci-dessus. 

L'adoption étendue des dispositifs de m-santé pourrait aussi donner le coup de pouce nécessaire à la relance des opérateurs de communications mobiles en Europe

À propos de l'auteur**Andrzej M.**

Skulimowski est professeur de recherche opérationnelle à l'université AGH des sciences et technologies de Cracovie (Pologne) et président de la International Progress and Business Foundation (Cracovie), membre associé de l'OEST.

Il est diplômé en électronique de l'université des Mines et de la métallurgie et en mathématiques théoriques de l'université Jagiellonian, toutes deux situées à Cracovie, en Pologne. Il est également titulaire d'une M.Sc. de génie électrique (1981) et d'une autre en mathématiques (1982), toutes deux obtenues avec mention. Il détient un doctorat en contrôle automatique (1985) et un D.Sc. en recherche opérationnelle (1997) de l'université des Mines et de la métallurgie. Ses principaux domaines d'expertise sont l'analyse de décision multicritère, les systèmes d'aide à la décision, la prévision financière, la gestion du risque et la prospective. Il a rédigé plus de 130 publications scientifiques et trois livres, notamment le texte intitulé «Decision Support Systems Based on Reference Sets» qui est devenu un ouvrage de base pour les applications constructives de points de référence dans l'analyse de décision multicritère. Le Professeur Skulimowski est membre de plusieurs organisations scientifiques et professionnelles, membre de l'association polonaise de prospective et a obtenu plusieurs prix scientifiques.

Mots-clés

santé mobile (m-santé), télémédecine, prise de décisions médicales, prospective, politique de santé

Notes

1. Voir, par exemple, www.daou.com
2. Considérons les contributions financières de l'assurance médicale, les frais des patients, les contributions communautaires et nationales et utilisons un modèle de décision multicritère dans lequel la qualité du traitement est représentée par des indicateurs de santé de moyen terme (1 à 2 ans) et de long terme (5 à 15 ans). Nous pouvons calculer un ensemble de politiques financières optimales, paramétrées par les dépenses de santé totales sur une unité de temps.

Références

- Alok, B., Jannison, D.T., Lau, L.J., Murray, C.J.L., *Modelling the effects of health on economic growth*. J. Health Economics, Vol. 20, No. 3, mai 2001, 423-440.
- Rodríguez, C. et Cabrera, M., *Les services de santé utilisant la géolocalisation*. The IPTS Report n° 81, Séville, février 2004.
- *Going Mobile: from eHealth to mHealth*. A Daou Systems, Livre blanc, avril 2001, Daou systems, Inc., www.daou.com
- Mair F., Witten P., *Systematic review of studies of patient satisfaction with telemedicine*. British Medical Journal, Vol. 320, 2000, 1517-1520.
- Prisma Strategic Guidelines 2, *eHealth, 8: eGovernment in selected EU Accession Countries*, pp. 41-73; www.prisma-eu.net

Contacts

Andrzej M. Skulimowski, Centre for Decision Sciences and Forecasting, Progress & Business Foundation, Cracovie, Pologne

Tél.: +48 12 636 01 00, courrier électronique: ams@agh.edu.pl

Marcelino Cabrera, IPTS

Tél.: +34 95 448 83 62, télécopie: +34 95 448 83 39, courrier électronique: marcelino.cabrera@jrc.es