La médecine connectée et l'Afrique : soigner des indigents sans infrastructures ?

Cmedicine and africa: treating indigents without infrastructure?

Titi PALE

Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/ctd/627>

DOI : 10.4000/ctd.627

ISSN : 2491-1437

Éditeur

Chaire Unesco Pratiques émergentes en technologies et communication pour le développement

Référence électronique

Titi PALE, « La médecine connectée et l'Afrique : soigner des indigents sans infrastructures ? », *Communication, technologies et développement* [En ligne], 6 | 2018, mis en ligne le 18 décembre 2018, consulté le 21 septembre 2021. URL : <http://journals.openedition.org/ctd/627> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/ctd.627>

Ce document a été généré automatiquement le 21 septembre 2021.

Communication, technologies et développement

La médecine connectée et l'Afrique : soigner des indigents sans infrastructures ?

Cmedicine and africa: treating indigents without infrastructure?

Titi Palé

NOTE DE L'ÉDITEUR

INDONESIEN

Pengobatan yang terhubung dan afrika: mengobati masyarakat miskin tanpa infrastuktur?

Abstrak : kesehatan yang terhubung atau Pelayanan Kesehatanyang terkoneksi merupakan perawatan (kesehatan) masa depan dan pasar dari inovasi teknologi. Januari 2017 di Las Vegas, di acara pameran alat elektronik konsumen, yag merupakan event acara inovasi teknologi tahunan terbesar, menemukan bahwa “masa depan teknologi berorientasi medis, dalam hal ini startup kesehatan telah meningkat sebesar 40 % antara 2014 dan 2016 ”. Tujuan penelitian adalah untuk menunjukkan telah terjadi kesenjangan di negara- negara berkembang di Afrika, dalam hal kemajuan teknologi yang didasarkan pada penggunaan istilah baru dalam teknologi digital. Hal ini harus menjadi catatan penting karena kemajuan bidang obat- obatan yang terkoneksi dimana telah memberikan keuntungan dalam pendistribusiannya. Penelitian menunjukkan adanya dampak yang akan terjadi pada infrastruktur dalam pengembangan kesenjangan digital terutama terkait konsultasi jarak jauh yang dilakukan dengan dokter. Jika di New York, Paris dan Tokyo pertanyaan-pertanyaan menyangkut keamanan data (data blog) dan otonomi pasien (quantified self), maka di Afrika, pembentukan jaringan ini masih bermasalah, seperti kurangnya infrastruktur dari berbagai jenis (jalan, telekomunikasi, antena relay, listrik, dan lainnya) dan peran yang harus mereka mainkan dalam pengaturan proyek- proyek e-medis yang menguntungkan ini. Apa infrastruktur yang hilang untuk pengembangan obat yang terhubung di Afrika ? Apa risiko untuk pengembangan e-

medicine di Afrika, dan masalah apa saat biomedis dijadikan ujian praktik dan register perawatan dimana masih adanya persoalan yang rumit tentang pemahaman antara "obat yang buruk", "peninggalan kolonial" dan "tradisi Afrika"?

kata kunci: kesehatan yang terhubung, e-medicine, infrastruktur, fraksi numerik, pembangunan afrika.

Introduction : contexte et enjeux de la santé connectée

- 1 En janvier 2017 à Las Vegas, la *Consumer Electronics Show (CES)*, qui est le plus grand salon annuel de l'innovation technologique, constatait que « l'avenir technologique est clairement orienté vers le médical : l'espace dédié aux startups de la santé a augmenté de 40 % entre 2014 et 2016 »¹. Cette progression signifie que la e-santé, qui désigne la « santé électronique », « la santé connectée, celle qui fait appel à l'Internet des objets et aux applications pour smartphones »², est l'avenir des soins et du marché de l'innovation technologique. La e-santé regroupe et articule plusieurs domaines comme la télémédecine, la télésanté, la télésurveillance médicale ou encore la médecine numérique ou connectée. Il faut néanmoins remarquer que cette technologie des objets connectés pour la santé couvre deux domaines distincts : le bien-être et le médical. Le bien-être renvoie aux applications destinées aux personnes en bonne santé, et qui veulent le rester (*fitness*, électrocardiogramme, mesure de l'effort physique et pesée des aliments ou surveillance de leurs valeurs nutritives, etc.). Par opposition au bien-être, le médical concerne les approches électroniques curatives, qui impactent réellement l'efficacité de la gestion médicale des pathologies. Les spécialistes observent que

« si la e-santé est un secteur en pleine croissance dans le domaine du bien-être, son essor côté médical est moins rapide. Bien que les technologies de l'information et de la communication permettent de nombreux espoirs, et que l'efficacité de la e-santé ait déjà été prouvée dans certains secteurs, quelques freins limitent son expansion dans son versant le plus médical »³.
- 2 En dépit de ses difficultés, la dimension médicale de la e-santé est une réalité qui s'installe solidement dans le système de santé des pays développés. En France, le suivi des maladies chroniques (diabète, hypertension, etc.) s'appuie fortement sur ces nouvelles technologies : selon le baromètre santé Odoxa 2015, 23 % des patients français suivis pour des maladies chroniques sont des utilisateurs des objets connectés grand public. La même source indique que cette approche des soins est rentrée dans les mœurs : 67 % du grand public et 81 % des médecins pensent que la santé connectée est une opportunité pour améliorer la qualité des soins. En 2013, une étude a montré que 50 % des personnes possédant un objet connecté s'en servent pour surveiller et bonifier un élément de santé, 26 % pour s'encourager dans l'effort et 22 % « pour mieux se connaître »⁴. Du côté des médecins, on note, en 2014, que 61 % d'entre eux utilisent des applications médicales sur leur Smartphone : ils n'étaient que 53 % deux ans plus tôt⁵. Enfin, en 2017, un utilisateur de Smartphone sur deux va installer une application destinée au bien-être ou au suivi médical⁶. En tant que produit du développement d'Internet, la e-santé repose le problème des inégalités nord-sud : la « fracture numérique » se renouvelle ainsi dans le domaine des soins à distance. Dès lors, quelle approche communicationnelle faut-il développer face à ces nouvelles inégalités dans les soins ?

- 3 Le postulat de cette contribution pour répondre à cette question est que c'est bien le retard accusé par les pays africains dans l'équipement en infrastructures de la communication et leur sous-investissement dans les Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC) qui entravent objectivement la médicalisation de la e-santé sur le continent. En raison de son importance, cette contribution propose que l'approche communicationnelle considère l'insuffisance des équipements africains en NTIC comme un manque stratégique dans le processus de numérisation des soins à distance. Les chercheurs en sciences sociales ont vocation à mettre en lumière les enjeux de la e-santé pour participer à un meilleur devenir des soins en Afrique. Le développement d'une santé publique de qualité passe en effet par la réduction des inégalités villes/campagnes et la coordination des ressources humaines médicales internes, qui doivent se montrer en capacité de recevoir et d'intégrer les apports externes qui s'expriment en outils et en résultats de la recherche fondamentale et médicale. Bien plus, la e-santé doit pénétrer en brousse pour améliorer les diagnostics et le suivi des patients. Il apparaît dès lors que l'Internet et toute la chaîne des NTIC ont une portée programmatique et stratégique dans le champ de la santé en Afrique.
- 4 Analysant la problématique de la communication sur la santé connectée à partir de tels postulats, notre objectif est ici de montrer que si ces avancées technologiques reposent le problème de la fracture numérique à partir des termes nouveaux, c'est à un travail de rattrapage et de mise à niveau technique et infrastructurelle que les pays africains doivent se consacrer. L'équipement technologique nécessaire à l'e-santé est désormais un grand enjeu. Le fait est que le sous-équipement des services africains de santé en matériel numérisé impose à la communication d'élargir l'analyse de la fracture numérique au domaine de la médecine connectée, et de constater d'emblée que si les avantages sont de ce fait inégalement répartis sur la surface de la terre, c'est aussi probablement en raison des choix stratégiques en matière d'investissement public. Cette contribution explique (2) l'approche médicale connectée et ses avantages, et planchons (3) sur ses éventuels apports aux soins des indigents africains ainsi que sur les difficultés qui sont inhérentes au sous-équipement en infrastructures adaptées.

L'e-médecine

- 5 Cette section présente l'essentiel de la démarche méthodologique et des avantages de la e-santé (a), avant d'interroger (b) les enjeux de la médecine à distance dans l'avenir des techniques de soins.

Méthode et bénéfices de la e-médecine

- 6 Le principal objectif de la e-médecine est d'optimiser la prise en charge du patient. Dans le protocole thérapeutique, c'est bien autour du confort et du profit du malade que les technologies de la e-santé se développent. De ce point de vue, plusieurs bénéfices sont associés à la médecine à distance. Le premier bénéfice est de permettre au patient « d'être mieux suivi, mieux conseillé, mieux pris en charge et, sans doute, à moindre coût »⁷. La meilleure prise en charge vient de la mise en réseau et de la facilitation des échanges entre chercheurs, experts et praticiens de différents pans de la maladie et sur l'évolution des protocoles thérapeutiques. Quant à la meilleure prise en charge, elle vient de la personnalisation des soins et des pathologies, qui augmente le confort du patient. Le

second bénéfice est dans ce que Thierry Moulin, le président de la Société française de télémedecine, a appelé « le transfert de compétences, résultant des échanges entre professionnels. Non seulement au sein d'une même catégorie, mais aussi entre différents professionnels de santé, comme entre un diabétologue et une infirmière d'éducation thérapeutique »⁸. Le troisième avantage est dans l'équipement médical : les nouvelles technologies offrent aux médecins de nouveaux outils pour exercer leur métier, notamment au niveau de l'effectuation d'un diagnostic. À l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM, France), le Laboratoire d'informatique médicale et d'ingénierie des connaissances en e-santé (Limics) de l'Inserm est entièrement consacré à la mise au point des outils de diagnostic en e-santé. Sous le pilotage de Jean Charlet, chercheur au Limics, ce laboratoire travaille par exemple sur la mise au point d'un outil pour « permettre aux médecins qui sont devant un cas de fœtopathologie d'accéder à d'anciens cas similaires, classés dans une base de données, afin de voir comment ces cas ont été traités dans le passé. »⁹. Le quatrième bénéfice est de « rapprocher...à distance » :

« la e-santé doit être un moyen pour le patient de continuer à vivre normalement, chez lui, tout en étant surveillé médicalement (...) À tout le moins, l'un des enjeux de la e-santé est de lutter contre les déserts médicaux, de rapprocher virtuellement patients et professionnels de santé, en offrant la possibilité au patient d'accéder aux conseils d'un médecin, où qu'il se trouve. C'est ce que permet la téléconsultation »¹⁰.

- 7 En France, la Consult-Station a été créée pour faire vivre concrètement ce projet du rapprochement à distance : « D'abord installés dans des maisons de retraite en 2013, les Consult-Stations ont commencé à fleurir dans des petits villages où l'offre de soin est plutôt pauvre, ou dans certaines zones coupées du monde comme des plateformes pétrolières ».¹¹ Le cinquième bénéfice est dans la mise de la e-santé au service de la recherche :

« l'émergence des objets connectés et des applications smartphones est, en effet, une opportunité pour obtenir des données de façon moins invasive ou chronophage que des questionnaires papiers, par exemple (...) les objets connectés fournissent des données mesurées et objectives, et non déclaratives- et donc subjectives comme c'est le cas des questionnaires, limitant ainsi les biais. »¹²

- 8 Enfin, le sixième bénéfice des objets connectés en médecine est de créer les LAP (Logiciels d'Aide à la Prescription), qui sont des programmes

« incorporés aux logiciels de gestion de cabinet médical et sont utilisés par de nombreux médecins lors de la saisie d'une ordonnance. L'objectif des LAP est de détecter les contre-indications, les allergies, les interactions médicamenteuses dangereuses, en fonction de ce qui est enregistré sur le dossier du patient. »¹³

L'avenir de la médecine à distance

- 9 La e-médecine marque des progrès considérables dans plusieurs domaines, notamment le suivi des maladies chroniques comme le diabète et l'hypertension. En diabétologie, les choses sont allées relativement vite : dès le début des années 2000, les patients diabétiques transfèrent leurs données physiologiques au médecin traitant par e-mail. L'arrivée des smartphones a accéléré les choses : plusieurs applications sont créées, parfois par les patients eux-mêmes, ou au sein d'une collaboration entre diabétologues et industrie pharmaceutique. Dans ce second cas, l'un des exemples les plus significatifs en France est l'application Diabeo mise en place par un partenariat entre des diabétologues, le groupe Sanofi de l'industrie pharmaceutique, l'éditeur Voluntis et le Centre d'étude et de recherche pour l'intensification du traitement du diabète (CERITD).

Diabeo « permet au patient d'entrer les valeurs de glycémie sur son smartphone - après l'avoir mesuré en se piquant le bout du doigt-puis qu'elles soient transmises sur un serveur sécurisé distant auquel les médecins peuvent accéder grâce à un mot de passe. »¹⁴.

- 10 Au CHU de Montpellier, le projet « Télésage » va permettre de « montrer que le suivi des patients qui envoient leurs données sur un serveur auquel le médecin a accès est plus efficace sur le contrôle du diabète durant une année qu'un suivi traditionnel »¹⁵. Dabeloop est un projet du Laboratoire d'électronique et de technologie de l'information (Leti) du CEA, qui met au point un dispositif qui automatise toutes les étapes du processus de contrôle du diabète. Le système Dabeloop met en place un pancréas artificiel pour les diabétiques de type 1. À ce rythme de développement de la e-médecine, le traitement du diabète se fera « sans que le malade n'ait à s'en préoccuper ».
- 11 L'hypertension fait partie de ces maladies chroniques suivies en télésurveillance médicale. À l'hôpital européen Georges Pompidou de Paris, les médecins, en collaboration avec des sociétés privées et des mathématiciens, ont développé un algorithme d'interprétation de données d'hypertension qui a permis de mettre en ligne la plateforme Hy-result, « sur laquelle les patients, en respectant un protocole de mesure précis, peuvent entrer leurs données mesurées avec un tensiomètre...[cet algorithme est] fiable puisque les diagnostics qu'il fournit sont équivalents à ceux délivrés par des praticiens en se fondant sur les mêmes données, dans 95 % des cas. »¹⁶
- 12 Il s'ensuit que la e-médecine offre un champ de développement considérable où la collaboration entre l'informatique, la recherche en nanotechnologie et les progrès d'Internet peuvent conduire à une nette amélioration de la prise en charge de certaines pathologies. L'e-santé tend vers une autonomisation du patient qui ne doit plus quitter son domicile pour recevoir des soins. Cette robotisation de la santé et cette application systématique de la connectivité des objets à la santé sont au cœur de la domomédecine (de domos, domicile, maison), qui permet d'anticiper les altérations de l'état de santé en équipant les patients de divers objets connectés permettant de suivre leurs paramètres physiologiques en temps réel et à partir de chez eux. Certes, ces dispositifs numérisés changent totalement les conditions d'exercice du métier de médecin, qui repose sur la consultation au corps à corps. En effet, sur la télémédecine et la téléconsultation aujourd'hui développées par l'e-santé, les recommandations de l'Ordre des médecins en France et la jurisprudence ordinaire rappellent que la consultation face to face « est au cœur de la pratique médicale et qu'il ne peut y avoir de consultation autrement que dans une relation entre deux personnes présentes en corps. La consultation se compose d'une anamnèse, qui s'opère dans un dialogue, et d'un examen clinique qui s'opère dans le contact réel entre le corps du médecin et celui du patient »¹⁷. De plus, la gestion et la sécurisation informatique des données collectées peuvent poser problème : que faire en cas d'attaque des hackers qui pourraient compromettre des données ? Le risque pour les diabétiques serait grave, si une attaque virale corrompait les données d'hypo et d'hyperglycémie par exemple. La responsabilité juridique du praticien n'est pas toujours clarifiée et les libertés individuelles des patients pas toujours entièrement garanties quant au contrôle auquel ils peuvent prétendre sur leurs données personnelles.

L'e-médecine et la santé primaire en Afrique

- 13 Il y a une quinzaine d'années, certains chercheurs présentaient la e-santé comme une forme de « mise en scène de la médecine sur le Net »¹⁸. Au regard des prouesses et des projets en cours dans le domaine de la e-santé, cette vision est aujourd'hui totalement dépassée et on tend même vers l'émergence de nouvelles normes et des formes plus bénéfiques de mise en commun des savoirs techniques autour du patient. La création de nouvelles communautés de savoirs pour venir à bout de certaines pathologies est une évidence, et il n'est plus possible de travailler en réseau en dehors des objets connectés. Comment ces évolutions pourraient-elles profiter aux patients de la brousse africaine ? Cette section tente de répondre à cette question en considérant deux points : (a) l'Initiative de Bamako, qui révèle la crise de la santé primaire en Afrique en échouant à assurer une santé aux indigents, et (b) les apports éventuels de la e-médecine à la résolution de certaines de ces difficultés.

Initiative de Bamako et crise de la santé primaire en Afrique

- 14 L'Initiative de Bamako (IB) est un cas d'école en matière d'échec de la mise en place d'une politique publique de « santé pour tous » en Afrique, c'est-à-dire d'un système qui assure « à chacun le libre accès aux soins de santé et l'égalité de traitement »¹⁹. L'IB n'est pas allée bien loin : cette entreprise volontariste consistait à articuler efficacité, protection sociale et équité en matière de santé primaire. États africains et agences onusiennes dédiées (OMS, UNICEF, etc.) portaient cette initiative qui « s'est trouvée prise en défaut par la situation économique catastrophique des pays d'Afrique au Sud du Sahara ».²⁰ L'indigence des États africains a servi de prétexte aux bailleurs de fonds (UNICEF et OMS) pour recommander des soins payants aux usagers et une décentralisation de la gestion des systèmes de santé pour favoriser l'émergence d'un marché de la santé en Afrique. En clair, l'IB a été rattrapée par « le vieux débat opposant libéraux et interventionnistes quant à la prise en charge par la collectivité de la santé de chacun »²¹. À ses débuts en 1988, l'IB représentait la victoire d'une approche interventionniste de la santé publique, avec la promesse d'un changement important dans l'approche des soins des Africains, et notamment les indigents. Finalement, l'incapacité des États africains à participer financièrement à l'IB a remis en scelle l'approche libérale, sous le pilotage des agences onusiennes (UNICEF et OMS) qui ont fait des montages financiers complexes pour assurer la participation des pauvres aux soins. Or selon les chercheurs, « les frais aux usagers représentent une barrière financière à l'utilisation des services pour les pauvres.
- 15 Une partie de la population (de 5 % à 30 %) reste incapable de payer et de ce fait n'a pas accès aux soins²². De plus, le discours a changé et on ne parle plus de recouvrement des coûts des médicaments essentiels afin de les rendre accessibles – comme le discours de James Grant²³ l'entendait en 1987 lors de l'annonce de l'initiative – mais de partage des frais de fonctionnement, ce qui va bien plus loin concernant le fardeau financier pour la communauté.²⁴

En Afrique, « le système d'assurance a un potentiel de génération de revenus très limité, particulièrement dans les pays pauvres et que les systèmes de mutuelles restent peu étendus, récents (deux tiers d'entre elles ont moins de trois ans) et leurs activités ne profitent qu'à une faible partie de la population et surtout pas aux pauvres. »²⁵

- 16 Dans ces conditions, l'idée de responsabiliser les pauvres en les faisant payer les prestations sanitaires, en les transformant en partenaires d'un « système de prépaiement ou de partage des risques » comme le souhaitent les agences onusiennes est irréaliste. Elle est même contreproductive et alimente deux types d'exclusions :

« L'exclusion temporaire due essentiellement à un manque de ressources à un moment donné de l'année, d'une part, et l'exclusion permanente qui a pour conséquence une impossibilité totale de bénéficier des soins modernes »²⁶. On voit bien que seul le premier type d'exclusion peut être résorbé par le système de prépaiement que proposent les agences onusiennes, et qui prône un partage de risques. Par contre, seules « des mesures d'exemption pour les plus pauvres peuvent être une solution au second type d'exclusion »²⁷.

Problèmes d'implémentation de l'IB et apports de la e-santé

- 17 Valéry Ridde et de J-E. Girard ont mené une étude sur l'exemption des frais dans une enquête de terrain menée auprès d'ONG, où

« L'accès aux soins des plus démunis a été analysé au niveau de quatre variables liés au recouvrement des coûts : (i) l'aspect abordable des services, (ii) leur disponibilité, (iii) leur accessibilité et (iv) l'utilisation des services comme résultats du recouvrement des coûts. »²⁸

- 18 Nous proposons ici de nous arrêter sur l'essentiel des résultats de cette étude menée au Mali, au Burkina Faso et en Ouganda. Les chercheurs observent en effet que sur la première variable (« Aspect abordable des services de santé »),

« La majorité des gens acceptent de devoir payer pour les soins de santé au Mali comme en Ouganda. Ils reconnaissent entre autres l'importance d'avoir des services de soins de santé primaires, la disponibilité des médicaments, un maximum d'hygiène dans les salles d'accouchement, etc. Toutefois, la majorité avoue devoir faire d'énormes sacrifices pour payer les frais de santé. En fait, l'utilisation des services de santé est un peu leur dernier recours. »²⁹

- 19 Le pauvre ne va donc aux soins primaires que le plus tard possible, au prix d'un endettement colossal et lorsqu'il « n'a plus le choix ».

- 20 Sur la deuxième variable (« La disponibilité des services de santé »), les chercheurs ont remarqué qu'avec l'IB, on continue, au Mali et en Ouganda, de faire face à une médecine de pauvres :

« les frais aux usagers permettent prioritairement de maintenir les services existants et le personnel sur place. Le recouvrement des coûts actuellement en place ne permet pas, comme il avait été souhaité, une augmentation de la gamme de services de soins de santé primaires. Les montants obtenus, grâce aux frais aux usagers, couvrent à peine les frais d'achat de médicaments, les salaires du personnel et l'entretien des équipements. »³⁰

- 21 À propos de la troisième variable (« L'accessibilité des services de santé ») les résultats de l'enquête montrent que

« la mise en place de mécanismes d'exemptions n'est pas simple et qu'actuellement elle n'est pas fonctionnelle. Les critères d'identification des indigents ne sont pas établis et, même si théoriquement une carte d'exemption pour les plus démunis existe aux différents ministères de la Santé, en pratique on ne l'utilise pas. L'exemption, quand elle existe, se fait sur la base « discrétionnaire » du personnel de santé, selon les bonnes grâces de ce dernier. Les comités de gestion des centres de santé observés n'ont pas été en mesure d'identifier les critères d'exemption et les caractéristiques pour définir ce qu'est un indigent. »³¹

- 22 Enfin, sur la dernière variable (« L'utilisation des services de santé ») il a été constaté sur le terrain que

« Selon les personnes interrogées, tant au Mali qu'en Ouganda, les groupes vulnérables identifiés comme devant avoir droit à l'exemption des frais de services sont : les personnes âgées, les veuves, les handicapés, les très pauvres, les mendiants (...) Dans la mesure où les mécanismes d'identification et d'exemptions ne sont pas en place ou ne sont pas fonctionnels, il est logique de déduire que les plus démunis se trouvent devant la même obligation que tout le monde soit celle de payer les frais de service et les médicaments. Seule, la compassion d'un agent de santé peut à l'occasion permettre une exemption. Au Mali, surtout en milieu rural, en cas de difficultés, les gens font appel au réseau de solidarité (parents, amis ou autres connaissances) pour contracter des crédits. D'autres préfèrent se tourner vers les tradipraticiens, lorsqu'ils ne disposent pas d'argent pour faire soigner les membres de leur famille. »³²

- 23 Il apparaît clairement que la pauvreté des États africains n'est pas seule responsable de l'échec de l'IB. En marge de la concurrence de l'offre des soins par les « tradipraticiens » et autres bricoleurs de la santé pour pauvres, la raison structurelle de cet échec est que, dans le domaine de la santé publique,

« une politique équitable vise à assurer un traitement égal à chacun, sans considération de ses capacités financières. La tarification, qui implique la solvabilité des individus, met en cause cette approche égalitariste de l'équité. »³³

- 24 En marge des considérations financières, on notera qu'au niveau de la logistique et de l'organisation de la chaîne d'intervention, les processus de prise en charge des patients ne sont pas rationalisés et coordonnés. Il s'ensuit que les logiques et les pratiques d'intervention de la médecine connectée peuvent permettre un meilleur paramétrage du dispositif, de façon à sérier et à suivre les patients en fonction des enquêtes statistiques et des ressources de classification des pathologies introduites en amont. Concrètement, la mise en place d'une plateforme électronique et des serveurs sur les modèles décrits plus haut (Dabeloop, LAP, etc.) permettrait de relancer l'IB en développant la domomédecine, partielle ou totale, pour assurer en même temps l'autonomie des patients (surtout les indigents) et réduire les coûts en matière de prise en charge des pathologies lourdes et chroniques comme le diabète et l'hypertension. On peut considérer de ce point de vue que la télémédecine et la télésurveillance responsabiliseraient les patients africains en les impliquant dans la gestion de leur pathologie, et, dans le même temps, réduirait considérablement les coûts de la prise en charge médicale, les logiciels et les serveurs assurant l'automatisation de la plupart des tâches jusque-là gérées manuellement. L'un des enjeux de la e-santé en Afrique est donc de permettre une traçabilité des soins et de l'évolution des pathologies. Au-delà d'« anticiper les altérations de l'état de santé » pour limiter les hospitalisations consommatrices de budget et de personnels, les équipements et la méthodologie de la e-santé peuvent aider à améliorer l'efficacité des médicaments et palier le manque de ressources humaines qualifiées en développant les chaînes et les réseaux de diagnostics ou de prises en charge à distance (visioconférences entre professionnels de la santé, téléconsultations des patients par les praticiens distants, etc.).
- 25 Il est clair que la médecine connectée réduit les distances et fluidifie la circulation des compétences connectées et les échanges d'informations entre spécialistes. Dale C. Alverson et ses collègues pensent même qu'avec la médecine connectée, une nouvelle pédiatrie pourrait se développer à l'échelle globale. La pédiatrie est rentrée dans une nouvelle ère : “telehealth and e-health are providing a means to transform systems of care for children throughout the world by providing greater access to clinical service and

consultation, as well as sharing knowledge, education, and training.”³⁴ A l'échelle sous-régionale, l'e-médecine permettrait de développer une IB new look centrée sur des pôles de soins par groupes de spécialités et de pathologies (endocrinologie, ophtalmologie, chirurgie, etc.). Pour parvenir à une organisation rigoureuse et rationnelle de cette nouvelle IB, l'approche en e-santé peut proposer des enquêtes à partir de la téléphonie mobile, dont le nombre d'abonnés a bondi de 70 % en Afrique entre 2010 et 2016³⁵. Les Smartphones connectés à ce vaste réseau de téléphonie mobile peuvent supporter des outils et des applications qui permettront de mener des enquêtes épidémiologiques à l'échelle des villages, des villes, des régions, des États voire des sous-régions africaines. Comme déjà souligné plus haut, ces enquêtes épidémiologiques sur des supports virtuels permettront une collecte de données « moins invasive ou chronophage que des questionnaires papier » et fourniront « des données mesurées et objectives, et non déclaratives- et donc subjectives comme c'est le cas des questionnaires, limitant ainsi les biais ». Peu coûteuse et ayant vocation à permettre des économies d'échelle, la méthodologie e-santé pourrait aider l'IB à renseigner, à quantifier et à catégoriser objectivement les statuts des patients (niveau d'indigence, type de pathologie, chronicité, etc.). Un méga-fichier des patients par pathologie pourrait ainsi être développé et actualisé annuellement. Le développement de ce fichier pourrait, sous la supervision des principaux acteurs de l'IB (États, agences onusiennes, experts, etc.), engendrer et orienter des missions de tourisme médical, des interventions d'urgence sur des faisceaux de pathologies ou des collaborations beaucoup plus soudées entre praticiens et chercheurs en faveur des plus démunis.

- 26 À terme, ces données collectées permettraient de localiser et de connaître plus rationnellement et de manière approfondie les zones de prévalence de certaines pathologies et la cartographie des soins ou des centres de santé par exemple. Cette connaissance du terrain épidémiologique permettrait de répartir les responsabilités entre membres des réseaux connectés, et d'évaluer la disponibilité et les besoins en compétences techniques et en ressources financières. Dans le même temps, les laboratoires et les chercheurs du domaine biomédical doivent être encouragés dans leurs efforts de transmettre les données théoriques et les résultats de la recherche fondamentale à leurs collègues du Sud. Dans ce cadre, l'expérience de Health InterNetwork Access to Research Initiative (HINARI)³⁶ au Pérou, qui met 2 300 revues scientifiques en biomédecine à la disposition des chercheurs et praticiens de ce pays en voie de développement, devrait être développée pour l'Afrique. Mais la situation actuelle des équipements nécessaires à la mise en place de la e-santé en Afrique est-elle satisfaisante ?

Internet faible et e-santé

- 27 L'échec de l'IB en matière de santé publique ne prouve pas que la mise à l'écart des indigents dans les politiques publiques de la santé en Afrique. Il montre également que les capacités de l'e-santé à contribuer à une médecine efficace et peu coûteuse ne sont pas encore considérées sur le continent. Or ces capacités offrent une possibilité de réintégrer les pauvres dans une démarche de couverture maladie universelle, quitte à commencer par cibler des groupes de pathologies pilotes (diabète et hypertension notamment) susceptibles d'être traitées à l'aide des objets connectés. En dépit de la faisabilité technique d'une e-médecine qui peut soulager des patients africains indigents, un obstacle doit être franchi pour intégrer les évolutions de l'approche électronique et

cyber-connectée des soins en Afrique : la faiblesse des infrastructures de télécommunication. Nous montrons ci-après que le sous-équipement du continent en infrastructures est un frein au développement de l'e-médecine. La connectivité et l'expertise médicale mobilisable se heurtent au sous-équipement en infrastructures adaptées, ce qui élargit la fracture numérique au terrain des soins à distance du médecin. Cette nouvelle frontière entre les pays développés et les pays pauvres est ainsi formulée : à New York, Paris et Tokyo, la couverture territoriale du réseau internet est partout supérieure à 90 % et à 85 % pour l'ensemble des pays d'appartenance de ces mégapoles. Ici, l'adoption ou non de l'e-médecine soulève des questions relatives à la sécurisation des données (*blog data*) et à la responsabilité du patient autonome (*quantified self*). Par contraste, dans la brousse et les savanes africaines, la mise en place d'un réseau connecté est toujours aussi problématique, en raison de la faiblesse des outils de transport et de diffusion des données numériques. En raison de cette faible couverture territoriale, l'Afrique est un enchaînement de déserts médicaux, formés en partie par l'absence de routes et d'équipements de télécommunication. Pour se développer réellement en Afrique, la e-santé a besoin d'infrastructures qui n'existent pas encore, ou dont les pouvoirs publics ne maîtrisent pas toujours les enjeux. Pour argumenter ce point, quelques remarques sont ici mentionnées.

- 28 La première remarque est qu'en dépit de l'explosion déjà signalée du taux d'accès à la téléphonie mobile, l'Afrique subsaharienne reste la région du monde où les populations utilisent le moins l'outil internet. Une étude de l'université d'Oxford³⁷ a en effet établi une carte globale qui montre que le centre de gravité de l'utilisation d'Internet est l'Asie : « The map identifies that Asia has
- 29 1.24 billion users, so this is the continent where nearly half (46 %) of the world's internet users live. That number is roughly equal to the number of internet users in Europe, Latin America & Caribbean, Middle East & North Africa, and North America combined. »³⁸ L'Afrique noire semble rayée de cette carte : elle est quasi-déconnectée d'Internet et des différentes possibilités et activités culturelles, économiques et politiques qu'il offre. Le centre de gravité de cette déconnexion est constitué de 28 pays³⁹, où moins de 10 % de la population est connectée.
- 30 La deuxième remarque est qu'en plus de cette sous-connectivité, l'Internet subsaharien est de faible qualité et placé sous contrôle politique. En conséquence, la faiblesse de l'équipement internet empêche l'Afrique d'accéder aux données satellites numérisées. En cas de volonté de mise en place d'une e-médecine, cette faiblesse pourrait entraver l'accès des praticiens aux archives ouvertes sur les pathologies qu'ils suivent médicalement. La mauvaise qualité d'internet pourrait entraver sérieusement la pénétration de l'e-santé en Afrique. Ce handicap sévit déjà dans un autre domaine. Un cas récent est en effet édifiant : en 2008, l'US Geological Survey permettait un libre accès à quarante ans de recherches satellitaires⁴⁰, utiles à comprendre les évolutions de l'utilisation de la Terre. Ces données topologiques, fondamentales à la maîtrise du changement climatique et au développement de l'agriculture, sont toujours inaccessibles aux chercheurs africains, en raison de la faiblesse d'internet. Or selon des chercheurs, auteurs d'une lettre adressée à Remote Sensing Letters « Vous avez ce recueil de données cohérent, et à long terme ... qui vous permet d'apprécier la manière dont l'utilisation du sol a évolué pendant tout ce temps. Mais en Afrique, la connectivité d'Internet entrave véritablement la capacité des chercheurs à accéder à ces données gratuites »⁴¹. Les experts font remarquer que la situation est susceptible de durer : « Les problèmes liés à l'établissement de réseaux à

l'intérieur des pays et aux règlements des gouvernements africains pourraient continuer à restreindre l'accès à Internet sur tout le continent. »⁴²

- 31 La troisième remarque est que les équipements supports à la connectivité (électricité, circuits informatiques, etc.) ne sont pas disponibles ou sont peu fiables quand ils existent. L'Afrique est le continent d'une « société de la nuit éternelle », elle est sous-électrifiée : « En Afrique, l'accès à l'électricité est un problème majeur qui freine considérablement son développement. Elle est le continent le moins électrifié du monde : l'Afrique représente 15 % de la population mondiale, pour seulement 3 % de la consommation électrique. »⁴³. À cette sous-électrification, il faut ajouter les permanentes coupures intempestives d'électricité, qui sont légion et entravent l'activité économique et le secteur de la santé. Ce problème est structurel. Par exemple, « Les coupures d'électricité sont monnaie courante dans presque tous les pays d'Afrique de l'Ouest. La plupart des centrales électriques et réseaux de transport de l'électricité ont été construits dans les années 50 et 60. Par manque d'investissements et d'entretien, les infrastructures vont à vau-l'eau. Le Nigéria, exemple éloquent, n'exploite qu'un tiers des capacités de ses installations du fait de leur vétusté. » On peut étendre ces remarques à l'ensemble du continent et remarquer que les rationnements imposés dans ce secteur jusque dans les capitales africaines sont des entraves au développement d'une e- médecine qui demande des supports informatiques fiables et un secteur de l'énergie en bon état et permanemment en fonctionnement.

Conclusion

- 32 Le projet de cette contribution était de montrer que le développement de l'e-médecine était désormais considérable et ses applications nombreuses. Dans les pays développés, les objets connectés sont présents dans le suivi et l'efficacité de la gestion médicale des pathologies chroniques comme le diabète et l'hypertension. Dans les pays développés, ce développement de l'e-médecine pose quelques problèmes, tant au niveau de ce qui adviendra de la consultation classique que de la responsabilité juridique du patient et du soignant, sans que la recherche fondamentale, les supports techniques et les collaborations entre experts n'en soient entravés. Au regard de l'écart considérable qui sépare les pays riches des pays pauvres sur le terrain de l'e- médecine, on conviendra que ce développement repose le problème de la fracture numérique. Mais notre préoccupation n'était pas de plaider à combler les retards accumulés, ni de savoir quand est-ce que la recherche médicale africaine rentrerait dans ce process technico-médical. Il s'agissait plutôt de savoir comment l'Afrique subsaharienne pourrait profiter, dès maintenant, de ce développement de l'e-médecine pour mieux soigner ses malades et réanimer des projets d'appui à la santé des indigents (IB) grâce aux compétences et aux offres disponibles de la médecine à distance. Nous avons montré que la faiblesse des infrastructures africaines au niveau d'Internet et le peu de conscience politique au sujet de l'enjeu stratégique d'Internet pour l'innovation en matière de processus de soins et le développement des nouvelles technologies de surveillance médicale étaient des obstacles majeurs à la pénétration africaine de l'e-médecine. Les institutions panafricaines ou nationales, les entrepreneurs et la société civile doivent travailler de concert à libérer l'énorme potentiel d'internet, tant la croissance continentale de demain dépend des équipements de ce secteur. Nous avons montré que la mise en place et la rentabilisation de projets e-médicaux en sont aussi largement tributaires. Les institutions comme

l'UNESCO ont vocation à travailler sur une meilleure lisibilité de ces enjeux d'internet pour la santé en Afrique.

BIBLIOGRAPHIE

- Alverson, Dale C., et al. "One size doesn't fit all : Bringing telehealth services to special populations", *Telemedicine and e-Health* 14.9 (2008) : 957-963.
- Alverson, Dale C., et al., "Transforming systems of care for children in the global community", *Pediatric annals* 38.10 (2009) : 579-585.
- Aronson, Barbara, "Improving online access to medical information for low-income countries", *New England Journal of Medicine* 350.10 (2004) : 966-968.
- Bado, Jean-Paul, *Médecine coloniale et grandes endémies en Afrique 1900-1960 : lèpre, trypanosomiase humaine et onchocercose*, Karthala, 1996.
- Bajolle, L., E-médecine : Amélioration, Optimisation et Humanisation de la médecine de ville par l'usage de l'internet et des nouvelles technologies. Diss. Thèse de doctorat en médecine de l'Université Joseph Fourier, Grenoble, 2002.
- Bauer, Keith, "Cybermedicine and the moral integrity of the physician-patient relationship", *Ethics and information technology* 6.2 (2004) : 83-91.
- Convert, Bernard, and Lise Demailly. « Internet et les professions de sante. », *Réseaux* 4 (2003) : 241-269.
- Convert, Bernard et Lise Demailly. « Le savoir médical et sa mise en scène sur le Net », *Terminal* 89 (2003) : 65- 76.
- Convert, Bernard et Lise Demailly, « Les interactions dans Internet. Mailing listes et forums dans le domaine de la santé et de la santé mentale. », *Communication. Information médias théories pratiques* 22.2 (2003) : 63-98.
- Creese A, Kutzin J., "Lessons from cost recovery in health". In : Colclough C, ed. *Marketizing education and health in developing countries, miracle or mirage ?* Oxford : Clarendon press, 1997 : 37-62
- Duclos, Vincent, *Le soin du monde : Incursions anthropologiques dans le Pan-African e-Network Project* (2014).
- Ebo, Bosah, "Cyberglobalisation : Superhighway or superhypeway", *Cyberimperialism* (2001) : 1-6.
- Eysenbach, Gunther, Eun Ryoung Sa, and Thomas L. Diepgen, "Shopping around the internet today and tomorrow : towards the millennium of cybermedicine", *BMJ : British Medical Journal* 319.7220 (1999) : 1294.
- Eysenbach, Gunther, and Per Egil Kummervold, "“Is cybermedicine killing you ?”-the story of a Cochrane disaster", *Journal of Medical Internet Research* 7.2 (2005) : e21.
- Fragu, P., « La relation médecin-patient : Histoire d'une transformation », *Éthique & Santé* 1.1 (2004) : 26-31.

Gulick, P. Greg, "E-health and the future of medicine : the economic, legal, regulatory, cultural, and organizational obstacles facing telemedicine and cybermedicine programs." *Alb. LJ Sci. & Tech.* 12 (2001) : 351.

Ifop-BNP Paribas, « Les objets connectés au centre d'un nouvel écosystème de santé ? », décembre 2016.

Jarudi, Lama, "Doctors without borders", *Harvard International Review* 22.1 (2000) : 36. Laplante, Julie, « Plantes médicinales, savoirs et société : vue des rastafaris sud-africains », *Drogues, santé et société* 8.1 (2009) : 93-121.

Le Roux, A., « Telemedicine : a South African legal perspective », *Tydskrif vir die Suid-Afrikaanse Reg* 2008.1 (2008) : 99-114.

Mc Pake B, Hanson K, Mills A., "Implementing the Bamako Initiative in Africa, a review and five case studies". London : London School of Hygiene and Tropical Medicine PHP, Department Publication, 1992.

Mishra, Saraswati, Abhishek Kalra, and Kavita Choudhary, "Influence of Information and Communication Technology in Health Sectors", *International Journal of Soft Computing and Engineering* (IJSCE) 3.5 (2013).

Monteillet, Nicolas, « De la méthode Jamot à la médecine de rue » *Politique africaine* 3 (2006) : 127-142.

Paillard, Bernard, *L'épidémie : carnets d'un sociologue*, Stock, 1994. Research2Guidance, *Mobile Health Market*, Report 2013-2017, mars 2013.

Ridde, Valéry, and J-E. Girard, « Douze ans après l'initiative de Bamako : constats et implications politiques pour l'équité d'accès aux services de santé des indigents africains », *Santé publique* 16.1 (2004) : 37-51.

Scala, Bruno, dossier « E-santé : la médecine à l'ère du numérique », *Science & Santé* n° 29, janvier février 2016.

Slack, Warner V., "Cybermedicine : how computing empowers doctors and patients for better health care." (1997).

Straumann, Ralph, and Mark Graham, "Where do most of the internet users live ?", disponible sur <http://www.ox.ac.uk/news/2015-07-13-where-do-most-internet-users-live>

Ten Have, Henk AMJ. "Cybermedicine and e-ethics." (2002).

Traoré, Dominique, *Comment le noir se soigne-t-il ? : Ou, Médecine et magie africaines*, Présence africaine, 1965.

UNICEF, HAI, OXFAM, Report on the international study conference on community financing in primary health care, Freetown, Sierra Leone, 29-30 september 1989.

Tizio, Stéphane et Yves-Antoine Flori, « L'Initiative de Bamako : « Santé pour tous » ou « Maladie pour chacun » ? », *Revue Tiers Monde* (1997) : 837-858.

Ressources web

Jeune Afrique, « Téléphonie mobile : le nombre d'abonnés africains en hausse de 70 % depuis 2010 », disponible sur <http://www.jeuneafrique.com/345544/economie/etat-de-leconomie-mobile-afrique-rapport-gsma-2016>.

Scidev, « Un Internet faible entrave l'accès de l'Afrique aux données satellitaires », disponible sur <http://www.scidev.net/afrique-sub-saharienne/changements-climatiques/actualites/un-internet-faible-entrave-l-acc-s-de-l-afrique-aux-donn-es-satellites.html>

RFI/David Baché, post disponible sur <http://www.rfi.fr/afrique/20101020-afrique-sous-equipee-electricite>

Afrique Renouveau, « L'énergie, clé de la prospérité en Afrique », vol. 18#4 (Janvier 2005), p. 6.
Disponible sur <http://www.un.org/fr>

NOTES

1. Source : <https://lifeaz.fr/la-sante-connectee-une-chance-pour-la-medecine-2/>
2. Bruno Scala, Introduction au dossier « E-santé : la médecine à l'ère du numérique », *Science & Santé* n° 29, janvier février 2016, p. 24.
3. *Ibid.*, p. 26
4. Enquête Ifop-BNP Paribas, « Les objets connectés au centre d'un nouvel écosystème de santé ? », décembre 2016.
5. Source : 1er et 3ème Baromètre Vidal-CNOM
6. Source : Research2Guidance, *Mobile Health Market Report 2013-2017*, mars 2013.
7. *Idem*
8. Cité par Bruno Scala, *op.cit.*
9. Jean Charlet, cité par Bruno Scala, *op.cit.*, p. 26.
10. Bruno Scala, *op.cit.*, p. 30.
11. *Idem*
12. *Ibid.*, p. 31.
13. *Ibid.*, p. 27.
14. *Ibid.*, p. 28.
15. Eric Renard, diabétologue chef du département d'Endocrinologie, diabète, nutrition au CHU de Montpellier et médecin coordinateur du centre d'investigation clinique de Montpellier.
16. *Ibid.*, p. 29.
17. Convert, Bernard et Lise Demailly. « Internet et les professions de santé. » *Réseaux* 4 (2003) : 241-269.
18. Voir par exemple Convert, Bernard et Lise Demailly. "Le savoir médical et sa mise en scène sur le Net." *Terminal* 89 (2003) : 65-76 et, des mêmes auteurs, « Les interactions dans Internet. Mailing listes et forums dans le domaine de la santé et de la santé mentale. », *Communication. Information médias théories pratiques* 22.2 (2003) : 63-98.
19. Tizio, Stéphane et Yves-Antoine Flori. « L'Initiative de Bamako : « Santé pour tous » ou « Maladie pour chacun » ? » *Revue Tiers Monde* (1997) : 837-858, p. 837 pour la citation.
20. *Idem*.
21. *Idem*.
22. Creese A, Kutzin J. "Lessons from cost recovery in health". In : Colclough C, ed. *Marketizing education and health in developing countries, miracle or mirage ?* Oxford : Clarendon press, 1997 : 37-62 et UNICEF, HAI, OXFAM. Report on the international study conference on community financing in primary health care. Freetown, Sierra Leone, 29-30 september 1989.
23. Mc Pake B, Hanson K, Mills A. "Implementing the Bamako Initiative in Africa, a review and five case studies". London : London School of Hygiene and Tropical Medicine PHP, Department Publication, 1992

24. Ridde, Valéry, and J-E. Girard. « Douze ans après l'initiative de Bamako : constats et implications politiques pour l'équité d'accès aux services de santé des indigents africains. », *Santé publique* 16.1 (2004) : 37-51.
25. *Ibid.*, p. 39
26. *Ibid.*, p. 38
27. *Ibid.*, p. 39.
28. *Ibid.*, p. 42.
29. *Idem.*
30. *Ibid.*, p. 43.
31. *Ibid.*, p. 43.
32. *Ibid.*, p. 44.
33. Tizio, Stéphane et Yves-Antoine Flori. « L'Initiative de Bamako : « Santé pour tous » ou « Maladie pour chacun » ? », *op.cit.*, p. 843.
34. Alverson, Dale C., et al. "Transforming systems of care for children in the global community." *Pediatric annals* 38.10 (2009) : 579-585, p. 579 pour la citation.
35. « Environ 46 % des 1,17 milliard d'Africains avaient souscrit à des offres de téléphonie mobile à la fin de l'année 2015, soit 557 millions d'abonnés uniques, selon des chiffres présentés par le réseau mondial des opérateurs de téléphonie mobile, GSMA, à Dar-es-Salam du 26 au 28 juillet. Ce qui constitue un bond de +70,34 % par rapport aux 327 millions d'abonnés uniques de 2010 (31 % des 1,04 milliard d'Africains) alors recensés par le même groupement professionnel. Un chiffre qui va croître encore, pour atteindre 725 millions d'abonnés uniques à échéance 2020, et ce principalement au Nigeria, en Éthiopie, en Égypte, au Kenya, en Tanzanie, en République démocratique du Congo (RDC) et en Algérie. En nombre de cartes de SIM en circulation, les comptes du marché africain mobile sont encore plus élevés. Les usagers africains, qui possèdent souvent plusieurs cartes, cumulaient 965 millions de SIM à la fin 2015. Ce nombre atteindra 1,3 milliard fin 2020. » (Source : « Téléphonie mobile : le nombre d'abonnés africains en hausse de 70 % depuis 2010 », disponible sur <http://www.jeuneafrique.com/345544/economie/etat-de-leconomie-mobile-afrique-rapport-gsma-2016/>).
36. Sur ce point, voir J. Villafuerte-Gálvez, W. H Curioso, O. Gayoso, "Biomedical Journals and Global Poverty: Is HINARI a Step Backwards?", disponible sur <http://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.0040220>
37. Ralph Straumann and Mark Graham "Where do most of the internet users live ?", disponible sur <http://www.ox.ac.uk/news/2015-07-13-where-do-most-internet-users-live>
38. *Idem*
39. « Les pays en question sont : Bénin, Burkina Faso, Burundi, Côte d'Ivoire, Cameroun, Comores, Congo, Djibouti, Érythrée, Éthiopie, Gabon, Guinée, Guinée Bissau, Lesotho, Libéria, Mali, Madagascar, Mauritanie, Mozambique, Niger, République Démocratique du Congo, République centrafricaine, Rwanda, Sierra Leone, Somali, Tchad, Tanzanie et Togo. » (Source : Scidev, « Le taux d'accès à Internet reste faible en Afrique », disponible sur <http://www.scidev.net/afrique-sub-saharienne/communication/actualites/taux-acces-internet-faible-afrique.html#faible-afrique.html>).
40. Source : « Un Internet faible entrave l'accès de l'Afrique aux données satellitaires », disponible sur <http://www.scidev.net/afrique-sub-saharienne/changements-climatiques/actualites/un-internet-faible-entrave-l-acc-s-de-l-afrique-aux-donn-es-satellites.html>
41. *Idem.*
42. Cheikh Mbow, spécialiste en télédétection, cité par <https://www.scidev.net/afrique-sub-saharienne/changements-climatiques/actualites/un-internet-faible-entrave-l-acc-s-de-l-afrique-aux-donn-es-satellites.html>
43. Source : RFI/David Baché, post disponible sur <http://www.rfi.fr/afrique/20101020-afrique-sous-equipee-electricite>

RÉSUMÉS

La santé connectée est l'avenir des soins et du marché de l'innovation technologique. En janvier 2017 à Las Vegas, la Consumer Electronics Show (CES), qui est le plus grand salon annuel de l'innovation technologique, constatait que « l'avenir technologique est clairement orienté vers le médical : l'espace dédié aux startups de la santé a augmenté de 40 % entre 2014 et 2016. » Dans cette communication, notre objectif est de montrer que pour les pays en voie de développement et plus particulièrement ceux d'Afrique, ces avancées technologiques reposent le problème de la fracture numérique en de termes nouveaux. Il faut en effet constater que les avancées de la médecine connectée offrent des avantages inégalement répartis sur la surface de la terre. Nous montrons le rôle nocif du sous-équipement en infrastructures dans le développement de cette nouvelle fracture numérique autour des soins à distance du médecin. Si à New York, Paris et Tokyo les questions portent sur la sécurisation des données (big data) et de l'autonomie du patient (quantified self), dans la brousse et les savanes africaines, la mise en place d'un réseau connecté est toujours aussi problématique. En cause, l'absence d'infrastructures de divers ordres (routes, télécommunications, antennes relais, électricité, etc.), dont l'enjeu pour la santé est désormais capital en raison du rôle qu'elles doivent jouer dans la mise en place et la rentabilisation de projets e-médicaux. Quelles sont les infrastructures manquantes au développement de la médecine connectée en Afrique ? Quels risques pour le développement de l'e-médecine en Afrique, et quels enjeux à l'heure où la biomédecine est à l'épreuve des pratiques et registres de soins bricolés entre « médecine du pauvre », « héritage colonial » et « tradition africaine » ?

Connected Health is the future of care and the market of technological innovation. In January 2017 in Las Vegas, the Consumer Electronics Show (CES), which is the largest annual show of technological innovation, found that "the technological future is clearly medical-oriented: the area dedicated to health startups has increased by 40 % between 2014 and 2016". In this communication, our goal is to show that for developing countries and more particularly those in Africa, these technological advances are based on the problem of the digital divide in new terms. It must indeed be noted that advances in connected medicine offer advantages unequally distributed over the surface of the earth. We show the harmful role of infrastructure under-equipment in the development of this new digital divide around the doctor's distance care. If in New York, Paris and Tokyo the questions concern the data security (big data) and the autonomy of the patient (quantified self), in the bush and the African savannahs, the establishment of a connected network is still problematic. In question, the lack of infrastructure of various kinds (roads, telecommunications, relay antennas, electricity, etc.), whose stake for health is now crucial because of the role they must play in setting up and the profitability of e-medical projects. What are the missing infrastructures for the development of connected medicine in Africa ? What risks for the development of e-medicine in Africa, and what issues at a time when biomedicine is the test of practices and registers of care tinkered between "poor medicine", "colonial heritage" and "tradition African"?

INDEX

Mots-clés : santé connectée, e-médecine, infrastructures, fracture numérique, développement Afrique

Keywords : connected health, e-medicine, infrastructure, numeric fraction, Africa development

AUTEUR

TITI PALÉ

Université Bordeaux Montaigne