

ESA1124.1 : Introduction à la e-santé et ESA1124.2 : télémédecine

Ousmane LY, MD, MsC
Expert en Santé Numérique

Objectifs

À la fin de cette présentation, le participant sera en mesure de mieux :

- Comprendre le contenu du cours ;
- Connaître les différents travaux à remettre comment et quand ;
- Avoir un aperçu de ce qu'est la e-santé, son historique et son organisation;
- Comprendre la télémédecine et sa typologie

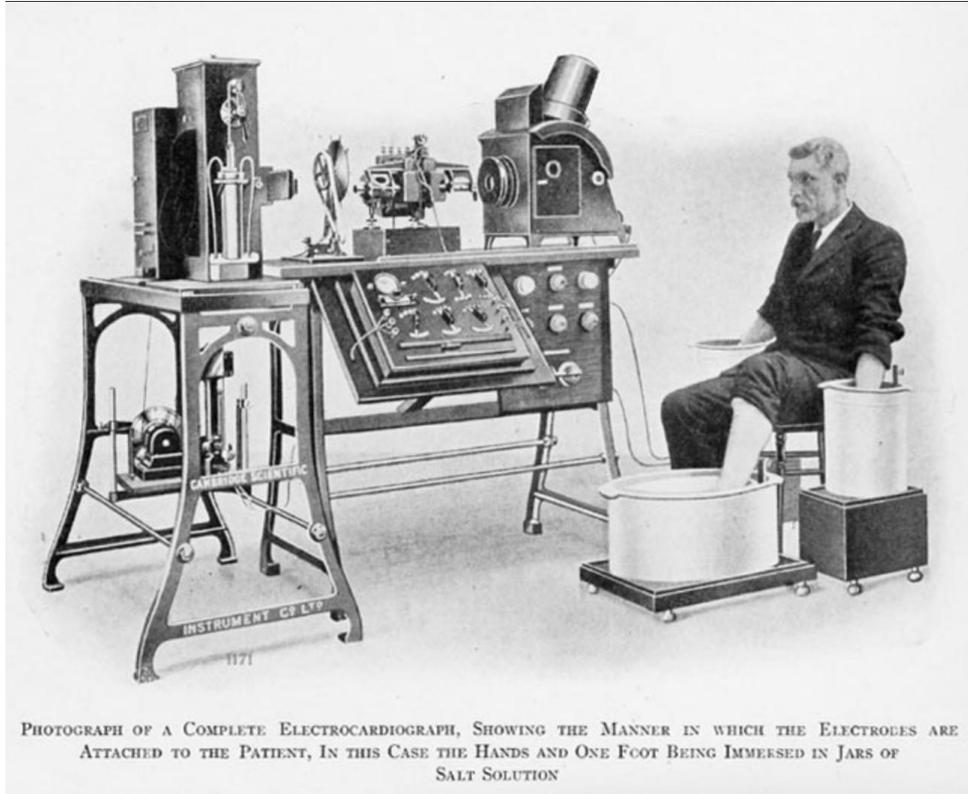
Plan de présentation

- Présentation individuelle
- Présentation du cours, fonctionnement et travaux (plan de cours)
- Historique
- Définition et terminologie
- Utilité de la e-santé
- Télémédecine

Présentation individuelle

- Nom
- Profil (expérience, formation, etc.)
- Attentes face au cours
- Déjà utilisé la e-santé ?

Historique



1905 : Premier cas de téléasanté lors d'un ECG transmis sur 1.5 km (Willem Einthoven)

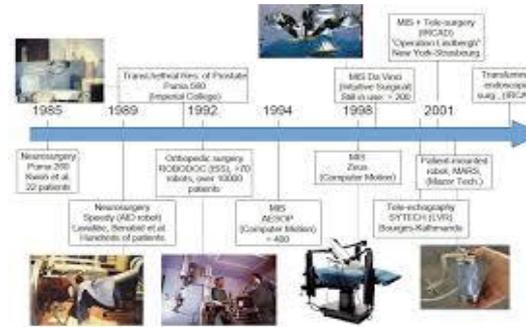
1910 : Utilisation d'un stéthoscope au téléphone

1948 : Transmission d'une image radiographique par téléphone à 38 km (USA) suivi de la création d'un système de téléradiologie à Jean-Talon

1959 : Consultation de psychiatrie en vidéo

Historique

2001 : Opération Lindbergh Chirurgie complète à 7500 km de distance. Le chirurgien à New York contrôle un robot qui se trouve à Strasbourg en France.



Source: <https://prezi.com/nk80gzbzwwf/operation-lindbergh/?frame=506c5a4c1cc8bd17ba4c6bf3d45a9bdcb53b8085>

Historique Afrique de l'Ouest



Pr. Mamadou GUEYE

Rendre les spécialités chirurgicales financièrement et géographiquement accessible à tous les sénégalais par le développement de la Télémédecine dont il aimait à dire « c'est ma nouvelle passion ». Il en était l'un des principaux précurseur au Sénégal - 1999

La télémédecine tisse sa toile au Burkina

Accueil > Actualités > Multimédia • • vendredi 7 octobre 2005 à 07h54min

J'aime 0

Du 26 au 29 septembre 2005, s'est tenu au centre d'accueil, de conférences et de séminaires de Ouagadougou (CACS), un atelier de mise en place d'un réseau efficient de télémédecine dans notre pays. Organisée par le Réseau en Afrique francophone pour la télémédecine (RAFT), cette rencontre a jeté les bases de l'encrage de ce secteur au Burkina Faso.



Au Mali du pilote associatif à l'institutionnel de 1999 à 2008

Définition et terminologie

Le terme de e-santé (e-health en anglais), avec ses équivalents : télésanté, santé numérique, santé connectée - désigne tous les domaines où les technologies de l'information et de la communication (TIC) sont mises au service de la santé, telle qu'elle a été définie par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) en 1945 : « La santé est un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité ». Cela concerne des domaines comme la télémédecine, la prévention, le maintien à domicile, le suivi d'une maladie chronique à distance (diabète, hypertension, insuffisance cardiaque ...), les dossiers médicaux électroniques ainsi que les applications et la domotique.

La e-santé apparaît de plus en plus comme une solution pertinente pour répondre aux défis que doivent relever les systèmes de santé : évolution de la démographie médicale, inégalités territoriales d'accès aux soins, hausse de la prévalence des maladies chroniques ou encore vieillissement de la population et prise en charge de la dépendance. En revanche, une incertitude demeure quant à sa capacité à réduire les coûts, du moins dans un premier temps : si elle laisse espérer plus d'efficacité, elle pourrait aussi offrir de nouveaux services, entraînant des dépenses supplémentaires. L'enjeu du déploiement de la télésanté est donc moins économique que qualitatif.

Définition et terminologie

- ▶ E-Santé : Télésanté = Cybersanté = traduction de l'anglais TeleHealth : « technologie qui permet aux patients, aux infirmières et aux médecins de se parler comme s'ils étaient dans une même pièce » (Ministère Fédéral de la Santé au Canada).
- ▶ « La télémédecine est la pratique de soins médicaux utilisant des communications interactives sonores, visuelles et de données. Ceci inclut les prestations de soins médicaux et chirurgicaux, les consultations professionnelles, le diagnostic, ainsi que la formation et le transfert des données médicales. »
- ▶ « L'informatique médicale est l'application des techniques issues de l'informatique au domaine médical. »

Définition et terminologie

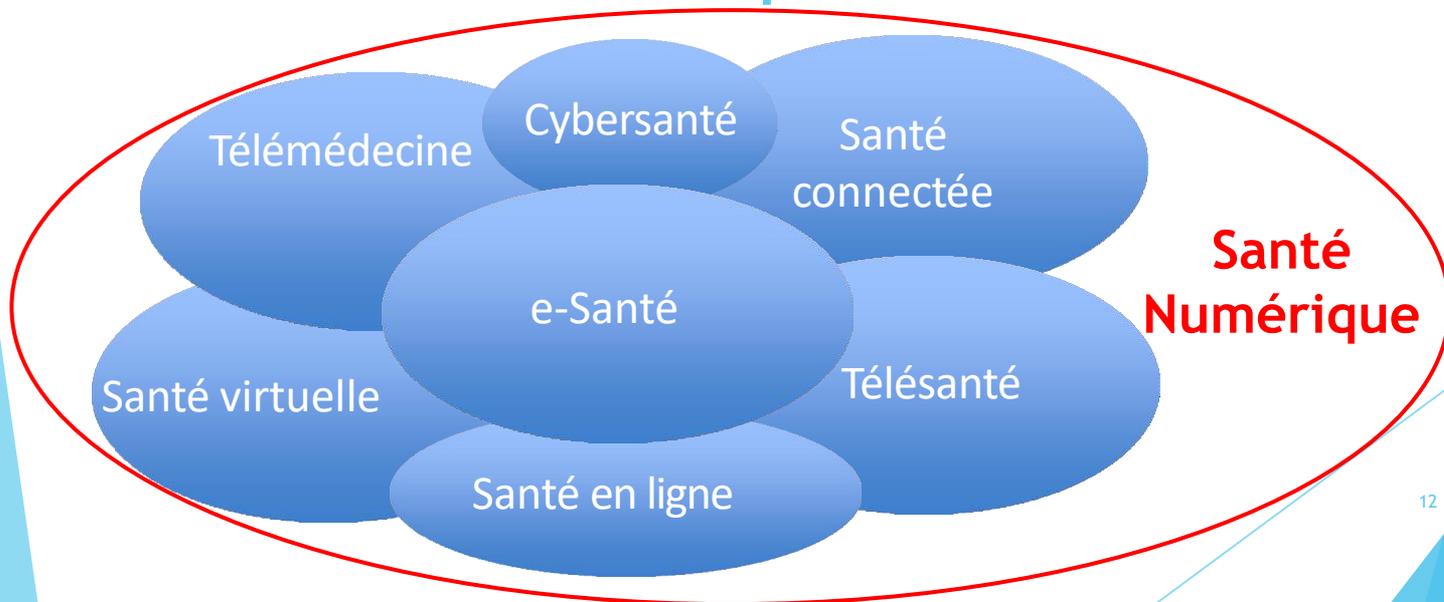
- ▶ Cybersanté : « Par eHealth (cybersanté) ou services de santé en ligne, on entend l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) pour l'organisation, le soutien et la mise en réseau de tous les processus et personnes impliqués dans le système de santé » (Confédération Suisse, Office Fédéral de la Santé Publique).
- ▶ L'OMS définit la cybersanté comme l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) en faveur de la santé. D'une manière générale, la cybersanté s'intéresse à l'amélioration de la circulation des informations par voie électronique, afin de soutenir la prestation de services de santé et la gestion des systèmes de santé*.

*Résolution 58/28 de l'Assemblée mondiale de la Santé (2005) et Résolution 65 de la Conférence mondiale de l'UIT sur le développement des télécommunications (2010).

Définition et terminologie

- ▶ Celle de OMSAFRO lors de la 63ème session du comité régional est: « la cybersanté consiste à utiliser, selon des modalités sûres et offrant un bon rapport coût-efficacité, les technologies de l'information et de la communication (TIC) à l'appui de l'action de santé et dans des domaines connexes ».
- ▶ Elle précise les composante de la e-santé ou cybersanté au nombre de sept : leadership et gouvernance; stratégie et investissements; législation, politique et conformité; ressources humaines; normes et interopérabilité; infrastructure; et solutions ou applications et services.

La e-santé comme tout domaine spécialisé a développé un vocabulaire spécifique à ce dernier. Comme ce domaine est en constante évolution, les termes aussi évoluent et se précisent :
aujourd'hui on parle plus de **Santé Numérique**.



Avantages attendus

- Améliorer l'accès, la continuité et l'efficacité des soins et services ;
 - Offrir des services spécialisés à l'extérieur des centres urbains ;
 - Améliorer l'accessibilité aux soins aux usagers fragilisés ;
 - Réduire les déplacements des patients et des professionnels ;
 - Réduire les coûts et les délais ;
 - Briser l'isolement et créer des liens professionnels ;
 - Créer des ponts vers la communauté en dehors des réseaux de santé.
- un gain de temps pour l'utilisateur/patient ;
 - l'évitement de déplacements ;
 - un gain de temps pour aboutir à un diagnostic ;
 - une adaptation correcte des patients et des médecins mais nécessitant une formation
 - une efficacité clinique comparable aux méthodes classiques à court terme
 - Baisse du taux et de la gravité des complications,
 - Augmentation de l'observance thérapeutique ;



Organisation de l'e-santé

La figure suivante distingue entre :

- La modalité de la télésanté ou e-santé
- Les champs de pratique où elle est utilisée
- Les spécialités pouvant utiliser cette modalité
- Les activités de télésanté ou e-santé ayant lieu
- Les technologies ou systèmes soutenant ces activités

Distribution sémantique des termes utilisés en Télésanté

CeCoT
CENTRE DE COORDINATION
DE LA TÉLÉSANTÉ DU CIUSSS
DE L'ESTRIE-CHUS



© Centre de coordination de la télésanté du CIUSSS de l'Estrie-CHUS. Automne 2015, mise à jour Automne 2016

Outils e-santé : système d'Information Hospitalier

- ▶ Système de gestion des structures de santé



OpenClinic gère différents aspects des structures de santé (BE, Dossiers patient, Laboratoire...)

Outils e-santé: entrepôt de données

The Global Health Barometer
By MXS

Mail

	Dernière mise à jour	Patients	Utilisateurs	Hospitalisations	Consultations	Transactions	Diagnosics	Prestations
1. Agence Nationale de Télé Santé et d'Informatique Médicale (26)	25/09/2013 00:00	8	6 x 16	4	4	11	0	5
2. CHU Gabriel Touré (32)	21/10/2013 00:01	365,636	49	4,666	122,078	0	0	191,640
3. CSRef Bamako Commune 2 (33)	25/04/2013 00:00	279,313	2	0	1	0	0	2
4. CSRef Bamako Commune 3 (34)	21/10/2013 00:02	286,864	15 x 16	17	104	9,630	0	14,227
5. CSRef Bamako Commune 4 (35)	21/10/2013 00:00	295,029	53 x 16	57	84	15,939	0	21,763
		1,226,850	129	4,858	147,659	11	0	227,637

Identification du serveur

ID serveur: 30
Nom du serveur: CHU GABRIEL TOURE
Marqueur des pages: MALI
Client: S:\MS\GABRIELTOUR\barometer.mdb

Information sur le système

Quantité d'installation: Linux x86_64-glibc-glibc-glibc
Version de Java: 7
Ressource d'adresse IP: 40.238.252.15
Ressource de: 1
Minuteur de Java runtime: 894 Mo

Taille des tables

Table	Utilisateurs	Hospitalisations	Consultations	Services
Patients	265,205	4,666	122,078	20
Comptes	158,764	0	0	0
Diagnosics	0	0	0	0
Médicaments	0	0	0	0
Transactions	0	0	0	0
Requêtes	0	0	0	0
Prescriptions	181,400	0	0	0
Requêtes de données	0	0	0	0

Données Démographiques

Formes: 21,586 (0,001%)
Sexe: 317,395 (0,001%)
Statut de mariage de base: 28,811 (0,001%)

Données Transactives

	Total	Hospitalisations	Services
Requêtes de patients	63,391,300 VCF	6,504,260 VCF	47,387,135 VCF
Requêtes de consultations	13,865,000 VCF	2,668,000 VCF	11,197,000 VCF
Requêtes de médicaments complémentaires	500 VCF	500 VCF	500 VCF
Requêtes totales	67,256,800 VCF	6,762,760 VCF	58,494,100 VCF
A	67,256,800 VCF		
B	6,762,760 VCF		

Diagramme circulaire

Diagnostic

Occupation des lits

1586 = 0,17%

Statistiques

2013

DSM: FS Ca ET Ed - développé by MxS

The Global Health Barometer
By MXS

Code d'accès:

Mot de passe:

Mr. Ousmane KONE - Ministry of Health on Global Health Barometer

Outils e-santé: vidéoconférence



Outils e-santé : référentiels des professionnels de santé

- ▶ Base de données des ordres professionnels



Edition des cartes
professionnel et suivi des
inscriptions et cotisations.

CNOM, CNOP, CNOSF.

ESA1124.2 : TELEMEDECINE

Télémédecine :

Définition, domaines et Dates

▶ « Exercice de la médecine à distance »

=> Implique un médecin

▶ En France : **Décret n° 2010-1229 du 19 octobre 2010** relatif à la télémédecine

1. Télé-consultation
2. Télé-expertise
3. Télé-surveillance
4. Téléassistance
5. Réponse médicale apportée dans le cadre de la régulation médicale d'urgence

1920, première licence radio de service médical aux bateaux publiée à New-York.
1994, première démonstration de téléradiologie : Scanner piloté de l'Hôtel-Dieu de Montréal (Canada) sur un patient situé dans l'appareil de l'Hôpital Cochin, à Paris

Typologie de la télémédecine

La figure suivante présente les différents types d'activité pouvant être faite en télémédecine et propose une définition pour chacune d'elles.

On remarque qu'en télémédecine , comme lors de soins de santé standard, il est possible d'intégrer une composante de transfert de connaissance, que ce soit pour l'utilisateur, le professionnel ou toute autre personne assistant à cette activité. Dans ce cas, le type d'activité se référera à la « majeure ». Soit dans le but premier de l'activité.



Activités cliniques en télésanté

CeCoT
CENTRE DE COORDINATION
DE LA TÉLÉSANTÉ
DU CIUSSS DE L'ESTRIE

Enseignement

Télééducation

Fournir au patient, présent à distance, de l'information sur sa maladie, ses symptômes, les gestes à faire et ne pas faire pour s'administrer un soin particulier, etc. dans le but de l'aider à mieux gérer sa santé.

Téléformation/Conférences

Participation des médecins et professionnels de santé à des formations ou conférences à distance.

Diagnostic et suivi d'évolution

Téléconsultation

Consultation à distance d'un patient par un intervenant visant à poser ou confirmer un diagnostic, réaliser un suivi de l'évolution de la condition ou réajuster le plan de traitement.

Télédiscussion de cas

Communication entre intervenants, ayant pour objectif de discuter en équipe et en l'absence du patient, du diagnostic, du plan de traitement ou de toute autre information pertinente en lien avec son état de santé.

Assistance

Téléassistance

Acte clinique spécifique réalisé par un intervenant auprès d'un patient ou de sa famille sous assistance d'un second intervenant expert, présent à distance.

Intervention

Téléintervention

Acte clinique spécifique réalisé par un intervenant auprès d'un patient ou de sa famille présents à distance.

Surveillance

Télésurveillance

Surveillance de variables cliniques d'un patient et transmission électronique des données à l'équipe traitante pour aider à planifier l'intervention requise.

Transfert de connaissances

© Centre de coordination de la télésanté du RIUS de l'Université de Sherbrooke. Hiver 2014

Modes d'interaction

En général, deux modes d'interaction sont utilisés en télésanté pour la tenue d'une activité clinique. Parfois, les deux modalités sont utilisées au sein d'un même service.

- En temps réel
- En temps différé

Modes d'interaction

- **La communication en direct** facilite l'accessibilité aux services de santé spécialisés à distance
 - permet aux professionnels de la santé d'échanger avec leurs collègues
 - permet la formation de personnel et l'échange de données de recherche
 - permet d'accéder à une expertise à distance en temps réel
 - permet de fournir et d'obtenir rapidement des informations cruciales lors d'interventions urgentes
- **La communication en différé** permet de saisir, de stocker et de transmettre des données, images ou vidéos à un clinicien, à un spécialiste, à un expert (ex: en radiologie, en pathologie, en soin des plaies, en suivi à domicile)
 - Permet à un professionnel d'accéder en mode asynchrone à une ressource clinique importante pour obtenir un second avis, de l'assistance, etc.
 - Permet de communiquer de l'information importante pas nécessairement urgente

Téléconsultation

- ▶ Possibilité pour un patient d'accéder directement à distance à une consultation médicale ou paramédicale
 - ▶ Moyens
 - ▶ Utilisation du téléphone : exemple USA
 - ▶ Utilisation d'une salle de consultation virtuelle
 - ▶ Serait utilement accompagnée de télémanipulation
 - ▶ Echographie
 - ▶ Attendus
 - ▶ Diagnostic
 - ▶ Prescription

REIMICOM-KENEYA BLOWN AU MALI TELECONSULTATION

NORD - SUD

The screenshot displays a web-based teleconsultation interface. At the top, there is a navigation bar with 'Précédente' and 'Rechercher' buttons. Below this, a header area features the 'KENYA BLOWN' logo and the text 'keneya BLOWN'. The main content area is split into two video windows. The top window shows a doctor, Marc Pechère, wearing a headset and a red shirt, with a '352x288' resolution indicator. The bottom window shows a young child, the patient, with a '704 x 576' resolution indicator. A 'Poser une question' dialog box is open in the foreground, containing the following text:

Nom: Docteur Marc Pechère
Email: [marc.pechere@atour.ch
Sujet: Prise en charge de la patiente
Question:
1. Quels sont les critères cliniques retenus pour déterminer si une lèpre tuberculocide est guérie. Faut-il la une reimplantation totale, (l'hypoesthésie doit-elle disparaître totalement ?
2. Quels traitements et investigations nous conseillez-vous pour cette patiente ?
3. Comment vérifiez-vous la compliance de vos patients ?
4. Quel dépistage préconisez-vous pour l'entourage ?

Buttons for 'Envoyer' and 'Effacer' are visible at the bottom of the dialog. The interface also includes a 'Table des' section with a list of 'Diapositive' items and a 'Java Applet Window' at the bottom.

SUD - NORD

Téléexpertise

- ▶ Possibilité pour un professionnel de santé **d'obtenir à distance un avis sur le cas d'un patient**
 - ▶ Avec ou sans la participation du patient
 - ▶ Nécessite le plus souvent la mise en commun du dossier médical multimédia du patient
 - ▶ Texte : examens de biologie
 - ▶ Images fixes : radiographies
 - ▶ Images animées : échographies
 - ▶ Sons : auscultation, doppler
 - ▶ Nécessite parfois le retraitement des données initiales
 - ▶ Reconstruction 3D en IRM

TELERADIOLOGIE IKON

- **UNE EXPÉRIENCE SUD-SUD
UNIQUE**
- **Interprétation des clichés
radiologiques des régions par
les spécialistes de Bamako**
- **Plus d'un millier de clichés
interpréter à ce jour**



Téléenseignement

- ▶ Apprentissage interactif à distance
- ▶ Différents aspects
 - ▶ Mise en commun d'outils pour les enseignants pour réaliser leur cours
 - ▶ Mise en commun de base de données élémentaires de références
 - ▶ Base de référence d'images médicale
 - ▶ Cas cliniques
 - ▶ APP et ARC
 - ▶ Réalisation d'enseignements à distance
 - ▶ En formation initiale
 - ▶ En formation continue

TELEENSEIGNEMENT

Impossible de trouver le serveur - Microsoft Internet Explorer

Précédente Recherche Favoris Historique Uens Htmlal

Echier Edison Affichage Favoris Outils ? Adresse <http://geneva.keneya.org/ml/e-cours/sessions/Bamako-Studio/applet/> OK

keneya Blown

UNIVERSITÉ DE GENÈVE

CARACTERISTIQUES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES DES FEMMES EN AGE DE PRODUIRE

- 70% vivent en milieu rural
- 72% n'ont reçu aucune instruction
- 14% sont célibataires
- Indice synthétique de fécondité (7,3% en milieu rural)
- Taux de mortalité maternelle à la naissance vivantes

Options 352x288

Activer le son

Poser une question

Caméra document

Table des matières

- Cliquez ici pour démarrer
- CONSULTATION PRENATALE
- PLAN DE PRESENTATION
- PLAN DE PRESENTATION
- INTRODUCTION
- CARACTERISTIQUES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES
- SOINS PRENATALS (EDS)
- ASSISTANCE A L'ACCOUCHEMENT
- CAUSES DE MORTALITE MATERNELLE
- Pathologies maternelles

Version 1.2.1

Diapositive 3 sur 15

Ouverture de <http://geneva.keneya.org/ml/e-cours/axis/axis.cgi?Bamako-Studio:2:half>

NORD - SUD



SUD - SUD



SUD - NORD

Télésurveillance

- ▶ Surveillance à distance d'un patient
 - ▶ Généralisation du problème observé en réanimation à un patient distant en particulier à son domicile
 - ▶ Exemple
 - ▶ Surveillance de la dialyse à domicile d'un insuffisant rénal chronique
 - ▶ Nécessite un équipement « abordable » chez le patient
 - ▶ Prix
 - ▶ Complexité et maîtrise par un patient

TELEMEDECINE RURALE DE DIMBAL



Source: <https://www.patrickgaillardin.com/tlmedecineenafrique>

SMART GLASSES FOR TELEMEDICINE



Headset connected to pocket unit for max. processing power and full-shift battery power



Optical zoom lens to focus on operation details



16MP Central camera with tiltable FOV for realistic, flexible view



3-axis pivot display adjustable for individual wearer's comfort and use case



Heads-up display to share information or give instructions to the wearer



Customizable for best fit and comfort



Touch pad for true hands-free operations



Télécoopération

- ▶ Travail à plusieurs équipes distantes sur le cas d'un patient
- ▶ Exemple :
 - ▶ Visiostaff : débats multidisciplinaires autour du dossier d'un patient en vue d'une décision collective
 - ▶ Partage d'expertise et de moyens dans le cadre de la simulation d'irradiation d'une tumeur entre un hôpital disposant des appareillages de stéréotaxie et d'un hôpital disposant des moyens de simulation
- ▶ Nécessite :
 - ▶ Le partage d'un dossier médical multimédia
 - ▶ L'interopérabilité des systèmes

Aspects éthique et juridiques

- Les actes de télémédecine sont réalisés avec le **consentement libre et éclairé de la personne**
 - ▶ **Consentement électronique possible**
- **Les professionnels** participant à un acte de télémédecine **peuvent**, sauf opposition de la personne dûment informée, **échanger** des informations relatives à cette personne
- ▶ Chaque acte de télémédecine est réalisé dans des conditions garantissant :
 - ▶ **L'authentification des professionnels de santé** intervenant dans l'acte ;
 - ▶ **L'identification du patient** ;
 - ▶ **L'accès des professionnels de santé aux données médicales** du patient nécessaires à la réalisation de l'acte

Tenue du dossier du patient

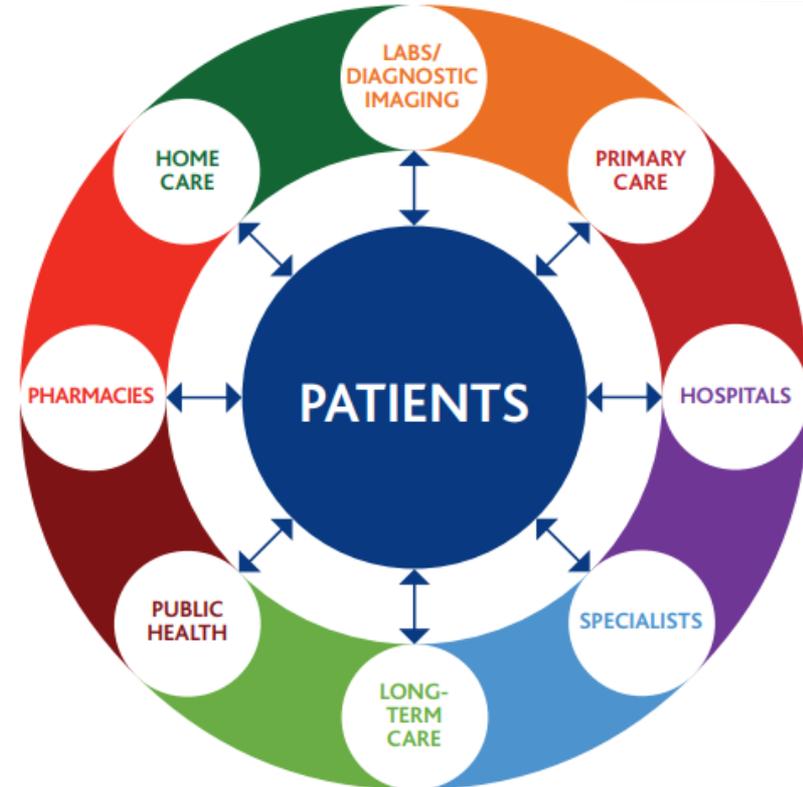
- ▶ Sont inscrits dans le dossier du patient tenu **par chaque professionnel médical intervenant dans l'acte de télémédecine** et dans la fiche d'observation mentionnée
 - ▶ **Le compte rendu** de la réalisation de l'acte
 - ▶ **Les actes et les prescriptions médicamenteuses** effectués dans le cadre de l'acte de télémédecine
 - ▶ **L'identité des professionnels de santé** participant à l'acte
 - ▶ **La date et l'heure de l'acte**
 - ▶ Le cas échéant, **les incidents techniques** survenus au cours de l'acte.

Exemples de services et pour en apprendre plus

- [Télésoins à domicile \(vidéo\)](#)
- [Téléassistance en soins de plaies \(vidéo\)](#)
- [Téléformation et téléconsultation en multispécialité \(vidéo : orthophonie\)](#)
- [Inforoute Santé du Canada fait le point sur la progression de la télésanté](#)
- [Ma Santé 2022 en France](#)
- [Stratégie de santé numérique en Australie](#)
- [Autres \(Chaine YouTube\)](#)

Telemedicine: Keys messages

- 1 Train Users and Actively Manage Change** - without proper user training and change management, virtual care implementation projects will be challenging at best.
- 2 Build for the User** - tools designed without the end user in mind will not have sufficient uptake.
- 3 Find Champions** - identifying stakeholders, especially clinicians, to champion a virtual care implementation is essential to project success.
- 4 Communication is Key** - creating formal communication plans and celebrating successes will be conducive to continued stakeholder buy-in and goodwill.



Conclusion

- Vous devriez maintenant faire la différence entre e-santé et télémédecine, être capable de nommer ses bénéfices de discuter de leur impact sur la pratique des professionnels.
- De la télémédecine historique à la santé numérique
- Du matériel et logiciel spécifique à des standards du marché
- D'approches de pionniers à une régulation réglementaire et économique (institutionnalisation)
- D'une approche locale, régionale, nationale à une mondialisation

BIBLIOGRAPHIE

- ▶ 1 LEXIQUE DES TERMES UTILISÉS EN TÉLÉSANTÉ, Santé et service sociaux du Québec, https://www.usherbrooke.ca/moodle2/cours/pluginfile.php/1931202/mod_resource/content/1/Lexique_termes_telesante_v1-0.pdf (Consulté le 12 juin 2020).
- ▶ 2 J. W. ROSS, P. WEIL (MIT), DC. ROBERTSON (IMD), "Entreprise architecture as strategy", Harvard Business School Press, 2006, p. 34. J. A. ZACHMAN, A framework for information system architecture, IBM Systems Journal, vol. 26, n° 3, 1987. Cf. aussi [\[www.cigref.fr\]](http://www.cigref.fr).
- ▶ 3 Plan National du Numérique - Horizon 2025 ; République Démocratique du Congo - 2019
- ▶ 4 TH. PARIS, - De la numérisation à la convergence : le défi réglementaire -, Dans Réseaux, 2006/5, n° 139, pp. 49-73.
- ▶ 5 Guide pratique de cybersécurité et de cyberdéfense, AUF, Paris, 2018.
- ▶ 6 Résolution 58/28 de l'Assemblée mondiale de la Santé (2005). Résolution 65 de la Conférence mondiale de l'UIT sur le développement des télécommunications (2010).
- ▶ 7 N. ARPAGIAN, La Cybersécurité, PUF, coll. - Que sais-je ? -, Paris, 2010, p. 10. 10 Ibidem.
- ▶ 8 Art. 4-14), Règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016, relatif à la protection des données physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données, et abrogeant la directive 1995/46/CE (Règlement général sur la protection des données) [RGPD]. JO UE, L 119, 4 mai 2016.
- ▶ 9 J. GUALINO, Informatique, Internet et nouvelles technologies de l'information, Gualino éditeur, Paris, 2005, p. 172.
- ▶ 10 M.-A. FRISON ROCHE, - Les besoins d'inter engendrés par Internet. Propos introductifs -, in M.-A. FRISON ROCHE (sous la dir.), Internet, Espace d'inter-régulation, Daloz, Paris, 2016, p. 4.
- ▶ 11 PH. MOREAU DEFARGES, La Gouvernance, PUF, Coll. - Que sais-je ? -, 2015, pp. 4, 11, 17, 29.
- ▶ 12 NDUKUMA ADJAYIK, Droit de l'économie numérique, E-Commerce et dérégulation européenne, française, internationale, africaine, congolaise des télécoms, l'Harmattan, Paris, 2019, p.147.
- ▶ 13 <http://dictionnaire.sensagent.leparisien.fr/lectronisme/fr-fr/> (Consulté le 13 juin 2020).
- ▶ 14 V. - L. BENABOU et J. ROCHFELD, A quoi profite le clic ? Le partage de la valeur à l'ère numérique. Coll. Corpus, éd. Odile Jacob, Paris, 2015, pp. 39 et s.
- ▶ 15 <https://www.universalis.fr/dictionnaire/informatisation/> (Consulté le 13 juin 2020).
- ▶ 16 <https://www.universalis.fr/dictionnaire/integrite/> (Consulté le 13 juin 2020).
- ▶ 17 <http://tpe-intelligence-artificielle-2013.e-monsite.com/pages/definition-de-l-intelligence-artificielle.html> (Consulté le 13 juin 2020).
- ▶ 18 <https://www.itu.int/ITU-D/finance/work-cost-tariffs/events/tariff-seminars/djibouti-08/Abosse-5-FR.PDF> (Consulté le 13 juin 2020).
- ▶ 19 <https://sites.google.com/site/bouzdinfo/algorithmique-et-programmation/logiciels-et-domaines-d-application> (Consulté le 13 juin 2020).
- ▶ 20 <https://aful.org/ressources/logiciel-libre> (Consulté le 13 juin 2020).
- ▶ 21 <https://www.futura-sciences.com/tech/definitions/informatique-big-data-15028/> (Consulté le 13 juin 2020).
- ▶ 22 [http://fr.jurispedia.org/Index.php/Neutralit%C3%A9_technologique_\(id\)](http://fr.jurispedia.org/Index.php/Neutralit%C3%A9_technologique_(id)) (Consulté le 13 juin 2020).
- ▶ 23 <https://whatis.techtarget.com/fr/definition/numerisation> (Consulté le 13 juin 2020).
- ▶ 24 <https://www.lebigdata.fr/open-data-definition> (Consulté le 13 juin 2020).
- ▶ 25 <https://www.posttron-libre.com/robotique/robotique.php> (Consulté le 13 juin 2020).
- ▶ 26 <https://itsocial.fr/enjeux/infrastructure/datacenter/quest-systeme-dinformation-5-meilleurs-articles-systeme-dinformation/> (Consulté le 13 juin 2020).
- ▶ 27 Plan stratégique de développement de la cybersanté dans l'espace CEDEAO : 2011-2013
- ▶ 28 <https://www.1min30.com/dictionnaire-du-web/transformation-digitale-numerique> (Consulté le 13 juin 2020)
- ▶ 29 World Health Organization and International Telecommunication Union 2012 : National eHealth strategy toolkit, ISBN 978 92 4 154846 5 (WHO), ISBN 978 92 61 14051 9 (ITU), (NLM classification: W26.5) https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/75211/7/989241548465_eng.pdf?sequence=1&tsAllowed=y (Consulté le 21 juin 2020)
- ▶ 30 Classification of digital health interventions. Geneva: World Health Organization; 2018 (WHO/RHR/18.06). Licence : CC BY-NC-SA 3.0 IGO

DEVOIR N° 1

- Rédaction d'un texte donnant les inconvénients de la santé numérique.
 - Vous devez tenir compte de la réalité africaine. (Maximum 750 mots)
 - Le texte doit aussi poser une brève réflexion critique sur les considérations éthique.
 - 2 références scientifiques ou journalistique au minimum doivent soutenir votre travail Date de remise : 27 Mars 2022 23h59
 - Document au format Word dont le gabarit vous sera transmis.