

UNIVERSITE MOULOU D MAMMERI DE TIZI OUZOU

Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion

Département des Sciences Economiques



Mémoire de fin de cycle

En vue de l'obtention du diplôme de Master en Sciences économiques

Option : Economie de la santé

Thème

**L'application des Tic dans le domaine de la santé :
La Télémédecine. Cas du CHU Nedir Mohammed de Tizi-Ouzou**

Réalisé par :

HADDAG Nadia

Encadré par :

Mr SALMI Madjid

Devant le jury composé de :

Présidente : Mme SALMI Samya ; Maitre assistante classe A

Rapporteur : Mr SALMI Madjid ; Maitre de conférences classe A

Examinatrice : Mme BOUKROU Naima ; Maitre assistante classe A

Année Universitaire 2020/2021

Remerciements

Tout d'abord, on est reconnaissant envers Dieu de nous avoir donné la force et la patience pour accomplir ce travail.

Un grand merci pour notre promoteur Mr SALMI MADJID
Pour son aide, sa patience et ses conseils qui nous ont guidés durant la
réalisation de notre mémoire.

On tient également à remercier tous nos professeurs qui ont contribué
à notre formation durant notre cursus.

Que tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à notre formation
trouvent ici l'expression de notre gratitude.

Dédicaces

C'est avec tous les mots qui expriment la reconnaissance et le respect,

Je dédie ce modeste travail à mes chers parents qui se sont sacrifiés pour m'élever et m'éduquer

A mon mari Redouane pour son soutien et ses encouragements

A ma très chère sœur et mes frères

A mes enfants Anaïs, Samy et Aylan que j'aime plus que tout qui me donnent l'envie, la force et l'énergie pour avancer.

Nadia

Liste des abréviations

Abréviation	Désignation
ANDS	Agence Nationale de Documentation en santé
ANPT	Agence Nationale de la Promotion des Parcs Technologique
CHU	Centre Hospitlo- Universitaire
CRDI	Centre de Recherche pour le Développement International
DMP	Dossier Médical Partagé
DSP	Direction de la Santé et de la Population
EPH	Etablissement public hospitalier
FAUDTIC	Fonds d'appropriation des usagers et du développement des technologies de l'information et de la communication
HCA	Hôpital Central de l'Armée
HIT	Health Care Information Technology
HMRO	Hôpital Militaire Régional de Ouargla
IRM	Imagerie par Résonance Magnétique
NTIC	Nouvelles Technologies de L'information et de la Communication
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
PASS	Programme d'Appui au Secteur de la Santé
PC	Personal Computer
SATeS	Société Algérienne de Télémedecine et e-Santé
SIH	Le système d'Information Hospitalier
TIC	Technologies de L'Information et de la Communication

Sommaire

Sommaire

Introduction générale.....	1
Chapitre I : cadre général des Tic en santé	6
Introduction	7
Section 01 : Eléments de définition des TIC	7
Section 02 : Rôle des TIC au sein de l'organisation	9
Section 03 : La technologie pour la santé : une révolution dans le domaine médical	17
Conclusion.....	21
Chapitre II : La télémédecine comme application des TIC	22
Introduction	23
Section 01: Cadre conceptuel de la télémédecine	24
Section 02 : Aspect d'application de la télémédecine	34
Section 03 : Etat des lieux de la télémédecine en Algérie.....	50
Conclusion.....	60
Chapitre III : La télémédecine au sein de CHU de Tizi-Ouzou	61
Introduction	62
Section 01 : Présentation de l'organisme d'accueil	63
Section 02 : Pratique de la télémédecine au sein du CHU de Tizi-Ouzou.....	70
Section 03 : Domaines d'application de la télémédecine au niveau de CHU de Tizi-Ouzou..	76
Conclusion.....	79
Conclusion générale	80
Bibliographie.....	83

Introduction générale

Introduction générale

Depuis des années soixante, l'accélération de la généralisation de l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) a été l'un des plus impressionnants faits marquants.

Les TIC se sont imposées comme l'un des principaux vecteurs de l'activité économique et sociale aussi bien dans les pays développés que dans les pays émergents et ou en voie de développement.

Aujourd'hui les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) sont devenues l'un des piliers de la société moderne, cela par l'évaluation de la technologie et le changement des pratiques de travail.

Les technologies de l'information et de la communication « TIC », est un terme générique qui recouvre différents outils destinés à faciliter la communication, transmettre de l'information et partager du savoir par des moyens électroniques.

Ces outils comprennent des moyens de communication aussi divers que la radio, la télévision, le téléphone fixe et mobile, l'informatique et les systèmes de liaison satellites auxquels s'ajoutent divers services et applications qui peuvent leur être associées.

L'utilisation des TIC dans le domaine de la santé, constitue une tendance générale, dans la pratique médicale comme il représente un enjeu important dans la rénovation du système de santé, cela par la performance de la télémédecine.

Selon l'OMS, la télémédecine en tant que pratique de la médecine à distance via les Technologie de l'information et de la communication (TIC) doit permettre d'améliorer la performance des systèmes de soins en favorisant l'équité, l'efficacité et l'accessibilité des systèmes de santé (OMS, 2012)¹.

Malgré les recommandations faites aux pays membres, leurs stratégies de développement de la pratique se différencient fortement.

¹ -FLORENCE GALLOIS1 ; AMANDINE RAULY ; Télémédecine et comparaison des systèmes de santé : questionnements méthodologiques ; page 02.

Introduction générale

Motifs du choix de ce sujet

Avant d'entrer dans le vif de notre sujet il est nécessaire de préciser les motifs de choix de celui-ci qui sont d'ordre objectifs et subjectifs

Motifs objectifs

Le choix du sujet traité dans ce travail a été motivé par les facteurs suivants :

- Un penchant personnel à l'étude des technologies de l'information et de la communication, dans la mesure où elles font l'actualité.
- L'importance des TIC dans l'amélioration de la qualité des soins dans les établissements de santé.
- Mettre en lumière le rôle de la télémédecine dans l'amélioration de la prise en charge des patients.

Motifs subjectifs

- C'est pour nous un réel plaisir de traiter un sujet des TIC dans le domaine de la santé, car nous souhaitons que les recherches sur le sujet vont contribuer à améliorer nos expériences dans le domaine.
- Le traitement de ce sujet nous permettrons de connaître le processus de la distribution des soins, ainsi le partage et l'échange des données médicales dans notre pays.
- En traitant ce sujet nous avons eu l'occasion idéale pour approfondir nos connaissances dans le domaine.

Problématique

L'organisation hospitalière en Algérie évolue dans un contexte particulier, sa modernisation passe par certains outils à l'instar de la télémédecine qui s'avère efficace dans la réalisation et l'accessibilité aux soins. Ainsi, notre problématique s'articule autour de la question centrale suivante : **Qu'apporte la télémédecine aux établissements de santé en Algérie, en particulier, au CHU de Tizi –Ouzou ?**

Introduction générale

De cette question centrale découle des questions secondaires suivantes :

- Quel est l'impact des technologies de l'information et de la communication dans le domaine de la santé ?

-Comment la télémédecine contribue-t-elle à décloisonner le système de santé Algérien ?

- Quel est le rôle de la télémédecine dans le processus de partage des compétences et des connaissances entre les structures hospitalières en relation avec le CHU de T.O ?

Hypothèses de Recherche

Afin de réaliser ce travail, nous avons formulé deux hypothèses permettant de cerner les axes d'investigations retenus dans cette étude :

Hypothèse n°01 : les TIC ont un impact positif dans le domaine de la sante et apportent des améliorations considérables à la performance de ce dernier.

Hypothèse n°02 : la télémédecine est de grand apport pour une meilleure prise en charge des patients.

Méthodologie de Recherche

Pour vérifier ces hypothèses et apporter une réponse nous avons adopté la démarche méthodologique suivante :

- La réalisation d'une recherche documentaire, basée sur l'exploitation de divers ouvrages, rapports, revues spécialisées ainsi que la consultation des sites internet, etc. pour définir le cadre théorique de cette recherche.
- La réalisation d'une étude au niveau du centre hospitalo-universitaire de Tizi-Ouzou par le biais des entretiens non directifs réalisés avec le directeur général, et chef du service informatique.

Introduction générale

Plan de Restitution

Le plan de notre travail de recherche est subdivisé en trois chapitres : Dans le premier chapitre, nous allons présenter le cadre conceptuel des technologies d'information et de la communication, nous traitant dans le deuxième chapitre la télémédecine comme application des tic et son lancement en Algérie, et présenter les obstacles que rencontre son fonctionnement, et enfin dans le troisième chapitre, nous allons présenter le projet de télémédecine au sein du CHU de T.O, nous présenteront la pratique de la télémédecine au sein du CHU de TIZI OUZOU.

*Chapitre I : Cadre général
des Tic en santé*

Introduction

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) constituent le fondement de la nouvelle économie, depuis leur apparition, les TIC ne cessent d'évoluer et de se perfectionner engendrant avec elles des bouleversements dans la vie des organisations.

Les TIC sont intégrées dans les organisations à partir de la fin des années soixante (1960), suite à un long processus de développement technique.

Et depuis, de nombreux auteurs (Charpentier, Robert R., Simon H., ...etc.), ont tenté d'en donner- sans y parvenir- une définition précise.

Le présent chapitre est réparti en trois sections, dans la première section nous allons traiter les généralités sur les TIC, puis dans la deuxième section nous aborderons les rôles des TIC dans la littérature microéconomique, enfin, dans la troisième, nous présenterons les différentes applications des TIC et ainsi que leurs avantages et inconvénients.

Section 01 : Eléments de définition des TIC

Les TIC sont des outils générés par les progrès de la technologie de l'informatique et des télécommunications.

Cette Section aborde les concepts de bases liés au développement des TIC et son historique.

1.1. Définition des TIC

On trouve dans la littérature de management plusieurs et diverses définitions des TIC :

Selon l'OCDE « le secteur des TIC comprend les secteurs manufacturiers et de services qui facilitent la transmission, le stockage et le traitement de l'information par des moyens électroniques »¹.

Pour CHARPENTIER P. « les technologies de l'information regroupent les techniques permettant de collecter, stocker, traiter et de transmettre des informations ; elles sont fondées sur le principe de base du codage électronique de l'information ».²
Et pour BRUNO H., les TIC sont définis comme étant « l'ensemble des outils permettant d'accéder à l'information, sous toutes ses formes, de la manipuler et de la transmettre »³.

¹L'OCDE, in COUTINET N., « définir les TIC pour mieux comprendre leur impact sur l'économie », CEPN université de paris Nord, p.5.http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/19/90/11/pdf/coutinet_mesure_des_TIC.pdf. consulté le 15/10/2021.

² CHARPENTIER P., « organisation et gestion de l'entreprise », édition Nathan, paris, 1997. P .133.

³4 BRUNO H., et MAURICE I., DRH, tirez parti des technologies, édition D'organisation, Paris, 2002, P.P 2,

Chapitre I : Cadre général des Tic en santé

D'après les définitions précédentes, les TIC sont représentées par deux types d'éléments : les éléments matériels comme les différents ordinateurs, stations de travail, et immatériels composées des logiciels programmant les instructions de fonctionnement entre les systèmes informatiques (transmission possible par câbles, fibres optiques, satellites de Télécommunication).

Nous allons définir les concepts élémentaires des Tic à travers le dictionnaire Larousse comme suit :

- ✓ **La technologie** : moyenne matérielle et organisations structurelles qui mettent en œuvre les découvertes et les applications scientifiques les plus récentes. (On dit aussi haute(s) technologie(s), technologie(s) de pointe, technologie(s) avancée(s).)
- ✓ **La communication** : la communication permet l'échange d'informations entre les personnes (échange interpersonnel) mais aussi à travers notre société par le biais des acteurs de la communication. Ainsi, l'organisation dispose de moyens et de techniques lui permettant de véhiculer ces informations.
- ✓ **L'information** : L'information est un concept de la discipline des sciences de l'information et de la communication (SIC). Au sens étymologique, l'« information » est ce qui donne une forme à l'esprit¹. Elle vient du verbe latin « informare », qui signifie « donner forme à » ou « se former une idée de ».¹

1.2. Historique et évolution des TIC

Du monde de l'entreprise à l'organisation sanitaire ;

Depuis l'année 1970, l'accélération d'utilisation des (TIC), ainsi leur évolution est pratiquement passée par plusieurs étapes, à savoir :

L'intégration, la transformation de l'organisation, la communication et enfin l'interaction et L'individualisation.

- L'automatisation est l'introduction des machines au sein de l'entreprise afin de remplacer l'homme qui assurait des tâches et des procédures complexes, effectuées manuellement.

C'est la première évolution technologique, elle a permis aux grandes entreprises d'établir de grands systèmes de base supportant leurs activités. Les TIC n'avaient alors qu'un rôle de support à savoir, rendre automatique les processus pour augmenter les gains de productivités.

¹ - Larousse élémentaire illustre ; rue Montparnasse et boulevard Raspail, 114 SUCCURSALE : rue des écoles, 58 ; 1940.

Chapitre I : Cadre général des Tic en santé

A partir des années 1980, l'utilisation des ordinateurs personnels s'est diffusée massivement au sein des organisations. Cette innovation a marqué le début de la démocratisation des technologies.

En effet, les plus petites firmes pouvaient alors avoir accès à ces ordinateurs et donc à des développements technologiques.

Cela a alors permis une plus grande décentralisation des activités. Aussi, le rôle des TIC a évolué pour devenir plus stratégique puisqu'elles permettaient d'intégrer l'ensemble des informations au sein des organisations et ainsi diminuer les coûts de transaction internes.

Internet a constitué la principale innovation technologique offrant de nombreuses possibilités d'interaction pour les organisations. De plus, les ordinateurs personnels sont devenus des outils de communication.

Avec internet, de nouvelles innovations ont été permises pour les organisations. Les firmes comme [Dell, Amazon et eBay] ont pu émerger. Ces firmes offraient des modes de distribution et de communication profitant de l'émergence du Web.¹

Aussi, les technologies sont venues transformer la chaîne de valeur ajoutée.

Section 02 : Rôle des TIC au sein de l'organisation

Les TIC constituent pour l'organisation un patrimoine qu'il faut non seulement maintenir et gérer, mais aussi développer, pour bénéficier des avantages. Dans cette section nous allons montrer le rôle des TIC au sein de l'entreprise ainsi que leurs avantages et inconvénients.

2.1. Le rôle des TIC selon la littérature économique

Les changements techniques ont affectés grandement le développement économique et ils ont suscité un intérêt particulier dans la littérature économique. Plusieurs études menées en ce sens ont évoqué les défis que ces TIC imposent à l'économie mondiale.

D'autres études sont focalisées sur les limites des TIC, et la plupart de cette littérature est basée sur l'idée que le changement technique est un processus de destruction créatrice c'est-à-dire qu'il crée des opportunités de développement, tout en imposant des restrictions au développement notamment sur l'emploi et le marché du travail. Dans cette section, nous

¹ PATEYRON E., SALAMON R., « les nouvelles technologies d'information de l'entreprise », Economica, paris, 1996, P.29.

allons présenter dans un premier temps les TIC dans la théorie microéconomique, puis nous nous intéresserons aux TIC dans la théorie de l'organisation industrielle, et enfin nous aborderons les TIC dans la théorie du changement technologique¹.

2.1.1. Les TIC dans la théorie microéconomique

La théorie de la production a été d'un apport très significatif dans la conceptualisation du processus de production. Elle facilite l'évaluation de l'impact économique des TIC.

Les chercheurs sont également évoqué l'apport de la théorie du consommateur pour tenir en compte des risques inhérents et les incertitudes des investissements en matière de TIC.

2.1.2. Les TIC dans la théorie du changement technologique

La théorie néo schumpétérienne ne soutient qu'un changement de paradigme technologique rende le niveau de connaissances de la production préalable obsolète.

Freeman et Soete quant à eux ont constaté que l'adoption des TIC entraîne des changements dans la structure de gestion et de processus de production.

Ce qui équivaut à un changement dans le paradigme technologique, du fait des connaissances acquises par l'apprentissage à travers la pratique « learning by doing » dans l'entreprise et qui sont réalisés au sein des unités de R&D.

Le développement continue des nouvelles TIC indique l'ampleur des changements technologiques et du développement économique centré sur le numérique.

Ces changements engendrent des gains de productivité, ce qui influence la croissance économique positivement, mais beaucoup d'auteurs précisent que les investissements en TIC doivent être combinés avec des investissements complémentaires dans le capital humain et le changement organisationnel².

¹- KOSSA. M, les technologies de l'information et des communications, le capital humain, les changements organisationnels et la performance des PME manufacturières ; Economie and finances ; Université paris dauphine paris, 2013, P.9.

² KOSSA. M, op. Cite, p 9.

2.2. Le rôle des TIC dans le secteur de la santé

Le secteur de la santé ne peut pas être à la traîne par l'utilisation des TIC.

De manière générale, ces nouvelles technologies peuvent subvenir à de nombreux besoins dans ce secteur, en améliorant l'échange de données et la communication à distance.

C'est ici la valeur clé des TIC, qui peuvent permettre des gains de productivité significatifs en améliorant sensiblement l'échange d'information. Ainsi, les patients peuvent, avant de se déplacer, se renseigner sur le lieu / l'horaire du dispensaire ou la disponibilité des médicaments ou encore demander des conseils au médecin.

De manière plus générale, à chaque maillon de la chaîne du soin, la communication à distance joue un rôle important.

Le soin ne s'arrêtant pas au diagnostic, toute la chaîne doit être considérée, depuis la prévention jusqu'au traitement et à l'amélioration continue (médicaments, formation, etc.). Le tableau ci-après synthétise des exemples de gains de productivité liés aux TIC dans la santé¹.

2.3. Avantages et inconvénients des TIC

Les TIC (*technologies de l'information et de la communication*) constituent un domaine vaste qui englobe pratiquement toutes les technologies qui permettent de stocker, recevoir ou transmettre des informations, sous toute forme, par voie électronique.

Les TIC ont ouvert les voies à un large éventail de méthodes de communication, permettant à la fois de rapprocher les distances, réduire les délais et minimiser les coûts.

De nouvelles industries liées aux TIC ont vu le jour, apportant sur le marché de nouveaux appareils et introduisant de nouveaux comportements dans les sociétés.

À tel point qu'il sera peut-être difficile d'en distinguer les avantages et les inconvénients dans l'immédiat, sans le recul nécessaire.

Nous en dégagerons pourtant quelques-uns ici².

¹ - Jean-Michel ; Huet Mouna Romdhane ; Henri Tcheng ; TIC et systèmes de santé en Afrique ; Juin 2010 ; p 15.

² <http://cedit.aphp.fr/hospital-based-hta-levaluation-de-technologies-de-sante-a-lhopital/> (consulté le : 15 /5/2021) 2 OCDE 2010. Op, cit, p.12.

2.3.1. Avantages des TIC

A notre époque où l'accroissement de la quantité et de la complexité des soins engendrent des coûts de santé en progression constante, où les examens et les traitements font appel à des techniques de plus en plus pointues et où le savoir médical se dissémine vers des sphères hyperspécialisées et cloisonnées; au moment où certaines procédures médicales sont contestées et où les médecins voient parfois les patients remettre en cause leur autorité, une restructuration du système de soins apparaît comme une nécessité pour répondre à ces exigences à partir de l'instauration des nouvelles pratiques permet :

2.3.1.1. L'amélioration de la qualité et la sécurité des soins

« On s'accorde largement à reconnaître que l'une des causes d'inefficacité des systèmes de soins de santé est le morcellement du processus de délivrance des soins et l'insuffisance du transfert d'information »²¹² . Les nouvelles technologies permet une meilleure coordination des soins par les professionnelles de santé, et facilite le recueil, le partage, l'échange des informations en temps voulu et avec précision les données médicales nécessaires pour la prise en charge des usagers par une utilisation optimale et efficiente des ressources.

« Les TIC peuvent aussi être extrêmement utiles pour améliorer certains aspects fondamentaux de la sécurité des soins dispensés aux patients : disponibilité de l'information médicale individuelle, accès électronique aux lignes directrices cliniques ou aux bases de données pharmaceutiques, suivi des effets de la maladie et des traitements sur le patient dans le temps, détection et prévention des erreurs de médication qui peuvent être nuisibles aux patients.

Les TIC contribueraient en effet à développer une « culture de la sécurité » et à améliorer les actes et l'organisation du travail du personnel clinique, faciliteraient les associations médicamenteuses, et éclaireraient la décision par des données concrètes et centrées sur le patient, sur le lieu de délivrance des soins. Pour maximiser les avantages que l'on peut attendre de l'utilisation des TIC sur le plan de la sécurité, la plupart des pays ont également mis en place des initiatives et programmes spéciaux pour sensibiliser les prestataires des soins, notamment en encourageant la tenue de registres d'effets indésirables ».¹

¹ <http://cedit.aphp.fr/hospital-based-hta-levaluation-de-technologies-de-sante-a-lhopital/> (consulté le : 15 /5/2021) ² OCDE 2010. Op, cit, p.12.

Les TIC est considérés comme étant un élément efficace et performant dans la gestion de temps, de lieu, et des compétences, qui permet la distribution des soins de qualité avec des meilleures conditions de consommation, et plus sécurisées

2.3.1.2. Les TIC comme un facteur de coordination professionnelle

« La coopération entre le monde de la recherche et celui de la production d'objets, d'outils de communication, de robots, est mise au service de la haute précision chirurgicale, de la cardiologie, de la dermatologie, du suivi et du traitement de maladies chroniques ... Un développement rapide et continu des technologies se fait, en lien avec l'habitat intelligent et la domotique, les outils de compensation ou de stimulation, au service des personnes âgées ou en situation du handicap. Ces avancées suscitent de grands espoirs et vont progressivement modifier très sensiblement le mode d'exercice des médecins, la relation médecin-patient, et même le modèle de fonctionnement et de gestion du système de santé »¹. Sous certaines conditions, elles rendent possible une collaboration plus efficace entre professionnels de santé, un suivi de l'état de santé du patient et de ses traitements (carnet de santé électronique) mais aussi une meilleure connaissance et une meilleure interprétation des symptômes pathologiques.

2.3.1.3. La réduction des coûts des services rendus

Chaque patient cherche des services de soins à un coût plus bas, et une sécurité plus haute. « Les TIC peuvent contribuer à la réduction des coûts de prestation des services cliniques en améliorant les modalités d'exécution des tâches, en accélérant le traitement de données, en réduisant les manipulations multiples de documents, etc. L'expérience dans d'autres secteurs montre que cela peut avoir un effet positif sur la productivité du personnel. Toutefois, dans le secteur de la santé, les constatations sont généralement plus disparates. Les TIC peuvent réduire une partie des tâches consistant à collecter les informations relatives au patient et à les faire parvenir là où on en a besoin. D'un autre côté, les effets sur le temps consacré par le médecin sont très variables et dépendent de la technologie, du niveau et du type d'outil d'aide à la décision adopté et de l'expérience personnelle ». ² C'est-à-dire la disponibilité des moyens développés au niveau de l'établissement permet d'éliminer la possibilité de déplacement du patient, qui engendre un coût élevé d'un côté, d'autre côté la réduction des charges concernant le paiement des fonctionnaires.

¹ Ibidem

² CLAYERFOUET, Martine. Op.cit, p.05

On prend l'exemple, quand un patient est suivi par un nombre de 05 médecins et infirmiers, l'un complète le travail de l'autre, mais avec l'instauration des nouveaux logiciels, qui contrôlera l'état de santé du patient d'une manière régulière et organisée, le besoin à 05 médecins est baissé à 02 médecins, dans ce cas l'établissement assume seulement les charges de ces 02 médecins.

2.3.1.4. L'égalité d'accès aux soins

Le rôle principal de système de santé est de réaliser l'égalité entre les différentes catégories de la population concernée quel que soit leurs sexe, race, couleur, et religions... Les nouvelles technologies assurent une meilleure distribution des soins par la facilité de diffusion des informations, données, traitements entre toute la population concernée. Certains auteurs soulignent que pour assurer la distribution des soins d'une manière adéquate, il faut respecter un nombre de conditions à savoir¹ :

- Une couverture égale de tous les territoires (accès, débit) tout en sachant que le raccordement au réseau numérique ne suffit pas forcément à en assurer l'usage. Si la fracture numérique s'est réduite en termes d'accès, elle demeure en termes d'usage ;
- Des investissements bien pensés et bien répartis sur les territoires et d'un niveau en cohérence avec les capacités des structures (il ne s'agit pas que l'investissement dans des outils numériques mette en péril l'existence même de certaines petites structures);
- L'effectuation des budgets suffisants pour former les utilisateurs des nouveaux équipements ;
- des budgets prévoyant la recherche scientifique, la maintenance et le renouvellement des équipements, rapidement obsolètes ;
- L'interopérabilité des logiciels et des matériels pour faciliter la continuité des soins dans chaque structure et entre ces structures (hôpital, EPH, cliniques, polyclinique ..)

2.3.1.5. La modernisation des établissements de santé

Au cœur de ces dernières années les managers et les responsables des établissements de santé cherchent des outils et des moyens pour améliorer les services rendus aux patients, et les distribues d'une façon moderne. Les TIC interviennent pour les réalisés en temps réelles.

¹ Ibid, p.08.

Pour moderniser l'établissement, il faut basées sur Les cinq domaines dans lesquels les établissements de santé pourront proposer des projets de modernisations qui sont¹ :

- La numérisation des résultats d'imagerie, de biologie et d'anatomo-pathologie,
- L'informatisation et l'interopérabilité du dossier patient,
- La prescription électronique alimentant le plan de soins,
- La programmation des ressources et de l'agenda du patient,
- Le pilotage médico-économique de l'établissement de santé par logiciel.

2.3.2. Inconvénients des TIC

Malgré les réalisations très importantes des TIC en santé, des effets négatifs les suivis d'une manière remarquable...

2.3.2.1. Sur le plan technologique

Tout d'abord le principal enjeu à réaliser est la connectivité au réseau et son débit. Il est en effet impossible de nos jours de faire de la télémédecine sans se servir de l'outil internet que ce soit en télésurveillance, en téléconsultation ou dans les autres applications. De plus le débit se doit d'être suffisant pour permettre le passage des informations, ce débit étant devenu de plus en plus important suivant l'évolution des technologies. Il est dorénavant impossible de travailler avec un débit de 56 kbits/seconde, ce qui reste inaccessible encore la télémédecine dans des zones mal desservies, notamment dans les pays en voie de développement. Ces zones mal desservies étant également les régions intéressantes pour les applications de la télémédecine, on comprend aisément les enjeux du développement de l'internet haut-débit, c'est-à-dire malgré que l'application des TIC en santé pour objet de faciliter l'accès aux soins dans les zones isolées, le problème de la connexion est le risque majeur de l'échec de cette opération².

L'autre enjeu est également l'accessibilité aux nouvelles technologies. Il est évidemment aisée pour une personne jeune, habituée aux nouvelles technologies, de gérer un compte internet, des programmes ou bien encore entrer des données sur son ordinateur personnel ou sur son téléphone mais pour une personne qualifiée de sénior n'ayant eu eue aucun contact avec les technologies modernes, c'est le cas des pays en voie de développement, où le degré de l'utilisation des technologies d'information et de communication reste un peu difficile, et

¹ CLAYERFOUET, Martine. op.cit, p18

² 1 BERNEZ, Loïc. Télémédecine en néphrologie, dialyse, et transplantation rénale : historique et perspectives. Thèse de doctorat, en médecine, université de lorraine, 28 septembre 2008, p.30-31

aussi engendre des coûts très élevés. Donc, malgré que les TIC viennent pour faciliter, la production, la transmission, le partage, et l'échange des informations entre les différents acteurs de la santé, surtout dans les zones isolées, la difficulté de leur utilisation freine ou retarde leurs fonctionnements¹

2.3.2.2. Sur le plan financier

Le problème de l'installation et de la réparation de matériels, et logiciels utilisés dans le domaine de la santé est le plus connu dans les pays en voie de développement, car leurs productions reviennent aux pays développés (souvent les pays européens). Qui exige un budget très important pour l'installation et la réparation de ces derniers.

2.3.2.3. Sur le plan économique

Au cœur de ces dernières années, la situation économique de certains pays est déficitaire à cause des crises financières que les connaissent, qui influencent négativement sur la recherche scientifique et le développement socio-sanitaire qui exige une disponibilité de budget très importante.

« Nous pouvons cependant nous interroger sur le manque d'études médico-économiques quant aux coûts et bénéfices engendrés par les technologies de la télémédecine, Il apparaît effectivement peu ou pas de publications dans la bibliographie internationale chiffrant l'impact de la télémédecine sur le plan économique, Une autre question posée par la télémédecine est celle du financement des nouveaux projets. En effet les grands groupes industriels hésitent à se lancer dans des projets sans savoir si des retombées économiques seront possibles, Les nouvelles expérimentations doivent donc être financées soit par les systèmes de santé soit par des fondations ou des mécènes »².

2.3.2.4. Sur le plan humain

La culture de partage des informations entre les acteurs de la santé est de plus en plus évolutive dans le monde, ce qui influence sur les caractères habituels des sociétés, en matière de recherche médicale et d'orientation vers la visite réelle des établissements de santé. Ce qui engendre une augmentation de taux de chômage (lorsque les machines remplacent l'être humain).

¹ Ibidem.

² BERNEZ, Loïc. Op.cit, p.31.

Chapitre I : Cadre général des Tic en santé

Autre inconvénient est apparu lorsque les technologies de l'information et de communication remplacera la présence humaine est l'absence de l'éthique en santé, qui engendre d'une façon claire des risques sur l'état de santé des patients.

Les TIC en santé c'est une arme de deux faces, l'un est pour but de l'améliorer, et l'autre peut effectuer des risques sur ces composantes (humaine, logiciels, financiers, économique...)

Section 03 : La technologie pour la santé : une révolution dans le domaine médical

Figurant parmi les principaux moteurs des économies développées, la santé est en proie à une révolution majeure propulsée par les besoins de plus en plus personnalisés des patients.

La connaissance est devenue le moteur du changement et la technologie pour la santé va jouer un rôle clé dans ce développement. L'e-santé va jouer un rôle de plus en plus important dans notre façon de recevoir des soins médicaux.

Mais qu'est-ce que l'e-santé, en quoi ce concept consiste-t-il et quelles sont les nouvelles technologies applicables à la médecine.

3.1. L'e-santé :

L'e –santé englobe les applications suivantes : internet, la télémédecine, l'imagerie médicale, le geste assisté par ordinateur.

3.1.1. Internet

Le développement des nouvelles technologies de l'information et de la communication transformer le rapport entre les patients et les médecins, soit par la transmission des données médicales ou des consultations à distance. « Le développement de l'information médicale sur Internet permet à chacun de s'informer sur sa santé, sur les traitements possibles, etc. ».¹

¹ CLAYERFOUET, Martine. Les technologies numériques au service de la santé. Rapport de la commission santé-social, Edition CESSER. Session du 23 février 2016, p.34.

L'internet fait alors irruption dans le monde des télécommunications, il perturbe les plans les mieux ourdis des exploitants des systèmes de santé dans les pays développés et en voie de développement. ¹

Les sites d'information et de services Sont des sites désignés à l'utilisation publique des informations médicales, quel que soit la fiabilité de ces informations. « Il convient de bien distinguer les sites professionnels des sites destinés au grand public. Ces derniers sont souvent fort utiles mais présentent des dangers dans la mesure où ceux qui les consultent n'ont pas la compétence pour apprécier la qualité des informations qui leur sont communiquées. Le risque de « charlatanisme » est bien réel, s'agissant en particulier de sites de services commerciaux, tandis que l'acquisition de médicaments via internet peut faire échec à la prescription médicale ». ²

L'utilisation de ses sites est un peu dangereuse, car ces informations ne sont pas toujours fiables et efficaces. « L'information "médicale", abondante sur le web, si elle doit être appréciée avec précaution du fait d'une absence quasi totale de régulation ». ³ Car ne sont pas observés et autorisés par les pouvoirs publics. Ces sites comprend : le commerce électronique, sites interactifs, le DMI ;

3.1.2. Le commerce électronique

Le commerce électronique (réseaux, ordinateurs, cartes à puce, plateaux téléphoniques, bases de données, etc....) est apparait d'une manière évolutive et remarquable dans le domaine de la santé, où les acteurs interviennent au lieu virtuel pour l'échange des produits de santé⁴, ainsi est un vecteur de distribution pour les producteurs de logiciels entre eux. ⁵ Donc, « La mise en réseau est ainsi l'occasion pour de nouveaux acteurs privés de se positionner favorablement au sein d'un champ d'activités en forte croissance économique et

¹ VOLLE, Michel. Economie des nouvelles technologies : internet, télécommunication, informatique, audiovisuel, transport aérien. Edition ECONOMICA, 1999, p.123.

² DIONIS DU SEJOUR, Jean ; ENTIENNE, Jean-Claude. Nouvelles technologies de l'information et système de santé « la nouvelle révolution médicale ». Assemblée nationale de l'office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques. Paris, 2011.p02.

³ CLAYERFOUET, Martine. Op.cit., p.6.

⁴ VOLLE, Michel. Economie des nouvelles technologies : internet, télécommunication, informatique, audiovisuel, transport aérien. Edition ECONOMICA, 1999, p.11.

⁵ Ibid., p.213.

de proposer une relation de plus en plus contractuelle et marchande »¹. Mais aussi est un peu dangereuse car les producteurs ne sont pas connus par les consommateurs.

3.1.3. Les sites interactifs

Sont des sites utilisés spécialement par les professionnelles de la santé dont le but de transmettre et d'échange des données médicales, et « en apportant à un patient une réponse ponctuelle sur une question de santé qui lui est propre, ils peuvent parfois nourrir le sentiment d'aboutir à de véritables téléconsultations. Les problèmes se posent différemment pour les sites interactifs à destination des professionnels où le dialogue ainsi établi rend possible l'établissement des réseaux de soins et le développement de la prise en charge à domicile »²

3.1.4. Le dossier médical informatisé

C'est un carnet de santé comprend toutes les informations concernant l'état de santé de patient et leurs traitements. « Il permet aux médecins d'accéder aux informations médicales essentielles concernant un patient qui en a demandé l'ouverture : antécédents (maladies, opérations...), allergies éventuelles, médicaments pris, comptes rendus d'hospitalisation et de consultation, résultats d'examens (radios, analyses biologiques...) Seul le détenteur d'un DMP et les professionnels de santé autorisés par lui-même (médecin, infirmier, pharmacien...) peuvent le consulter, ce qui leur permet de connaître les informations importantes et de mieux se coordonner »³

La richesse des informations disponibles sur l'internet, le fait qu'un même symptôme puisse être révélateur d'une maladie tout à fait bénigne comme d'une maladie beaucoup plus sérieuse, peuvent générer une anxiété inutile. En aucun cas, ils ne peuvent remplacer la compétence d'un professionnel de santé, c.-à-d. les informations disponibles sur les sites internet jamais remplacent la présence réelle d'un médecin.⁴

3.1.5. La télémédecine

La médecine à distance est l'une des pratiques des nouvelles technologies en santé, leur apparition est considérée comme étant une étape considérable, et une meilleure solution

¹ OMEYER, Hélène. TIC et santé : entre information de santé et information médicale ». Édition électronique, [En ligne], Vol. 2, n° 1 | 2008, mis en ligne le 13 octobre 2008, consulté le 30 septembre 2016..p.09.

² DIONIS DU SEJOUR, Jean ; ENTIENNE, Jean-Claude. Nouvelles technologies de l'information et système de santé « la nouvelle révolution médicale, 2011.p04.

³ CLAYERFOUET, Martine. Op. Cit, p.15.

⁴ DIONIS DU SEJOUR, Jean ; ENTIENNE, Jean-Claude. Nouvelles technologies de l'information et système de santé « la nouvelle révolution médicale, 2011.p04

Chapitre I : Cadre général des Tic en santé

pour répondre à un nombre très élevé et complexe des difficultés et contraintes qui retardent l'amélioration des systèmes de santé dans le monde. Littérairement : la télémédecine désigne la médecine à distance. Cet aspect de la e santé et qui est sujet de notre travail nous allons le voir plus claire et approfondi en deuxième chapitre.

Conclusion

Comme nous venons de le voir dans ce chapitre les TIC en santé sont des outils numériques utilisés par les professionnels de santé afin d'améliorer la qualité des soins, la rationalisation des dépenses de santé. L'introduction des technologies de l'information et de communication en santé permet la mise en place et la généralisation d'une communication plus personnalisée, et plus sécurisée entre l'hôpital et les patients.

En effet, les TIC permettent de proposer un accès effectif pour tous à des soins de qualité, de réaliser des prestations ou des actes, ou d'effectuer une surveillance de l'état des patients, d'utiliser les ressources disponibles d'une manière optimale et rationnelle, d'assurer un accès rapide aux innovations par le renforcement du management dynamique de l'ensemble des technologies de santé et d'évaluer les nouvelles organisations.

Le partage d'information de santé entre professionnels pour une meilleure continuité et coordination des soins comme la pratique de la télémédecine qui est une déclinaison du vaste champ de la télésanté, elle est la réalisation d'un acte médical à distance utilisant les TIC par des professionnels de santé, avec la présence d'au moins un médecin.

*Chapitre II : La télémédecine comme
application des TIC*

Chapitre II : La télémédecine comme application des TIC

Introduction

Les TIC appliquées à la santé offrent de nouvelles possibilités pour l'accès aux soins, l'organisation des soins, les pratiques professionnelles et la formation des professionnels de santé.

La numérisation de la santé est l'une des formes de coopération dans l'exercice médical, mettant en rapport à distance, grâce aux technologies de l'information et de la communication, un patient (et/ou les données médicales nécessaires) et un ou plusieurs médecins et professionnels de santé, à des fins médicales de diagnostic, de décision, de prise en charge et de traitement dans le respect des règles de la déontologie médicale. Cette pratique des TIC nous mène au concept de la télémédecine qui est un des phénomènes majeurs de la pratique des TIC en santé

En effet, les actes de télémédecine sont de plus en plus intégrés dans le système de santé et bénéficient des mêmes modalités de prise en charge que n'importe quel acte médical.

La télémédecine constitue l'un des sous-domaines de l'e-santé. De manière générale, l'e-santé englobe les innovations d'usages des technologies de l'information et de la communication TIC relatives aux activités en rapport avec la santé.

Chapitre II : La télémédecine comme application des TIC

Section 01: Cadre conceptuel de la télémédecine

La promotion des services de télémédecine est un enjeu politique important dans les politiques sanitaires des pays. La télémédecine est une pratique médicale à distance recourant aux nouvelles technologies de l'information et de la communication. Favorisant l'accès de tous à des soins sur l'ensemble du territoire.

Née aux Etats-Unis dans les années 20, la médecine à distance a été conçue pour pallier aux pénuries de soins dues à la désertification médicale. Elle est aujourd'hui utilisée dans le monde entier sous des formes variées allant de la fourniture de soins de santé dans les pays du tiers-monde à la prise en charge médicale des patients ayant des difficultés à se déplacer, dont les personnes âgées.

1.1. Définition et formes de la télémédecine

La télémédecine est une application de la e santé accélérée ces dernières années. Nous allons voir donc dans ce point c'est quoi la télémédecine et quelles sont ces formes ?

1.1.1. Définition de la télémédecine

Selon la définition officielle, la télémédecine est « une forme de pratique médicale à distance : La télémédecine est l'acte par laquelle le patient peut consulter et demander des informations concernant son état de santé à distance. Ainsi les professionnels de santé peuvent améliorer leurs expériences par la demande des avis d'autres praticiens par son utilisation.¹

Aussi celle-ci est définie par l'OMS comme « la fourniture de services de soins de santé, lorsque l'éloignement est un facteur déterminant, par des professionnels des soins de santé faisant appel aux NTIC, d'une part, pour assurer l'échange d'informations valides à des fins de diagnostic, de traitement et de prévention des maladies et des blessures et, d'autre part, pour les besoins tant des activités de la formation permanente des prestataires de soins de santé que des travaux de recherche et d'évaluation, toujours dans l'optique de l'amélioration de la santé des individus et des communautés dont ils font partie ».²

Donc, on appelle « service de télémédecine » une forme de service médical et sanitaire qui utilise les technologies de l'information et de la communication (TIC).

¹ Duplantie J, Gagnon M-P, Fortin J-P, Landry R (2007). Telehealth and the recruitment of healthcare professionals in rural and remote communities : a Delphi study. Canadian Journal of Rural Medicine 12 (1), 30-36.

² La télémédecine en action – ANAP : 25 projets passés à la loupe, tome 1, page 64.

Chapitre II : La télémédecine comme application des TIC

Ce type de service doit pouvoir réduire les disparités régionales en matière d'accès aux services médicaux en tout lieu et à tout moment.

1.1.2. Télémédecine et e-santé :

La nécessaire distinction entre télésanté et télémédecine est soulignée en décembre 1998 par le Directeur Général de l'OMS, qui demande que soit réservée l'appellation « télémédecine » aux seules actions cliniques et curatives de la médecine utilisant les TIC.

En effet, la télésanté ou e-santé sont des termes définissant l'ensemble des actes et services de santé assurés à distance grâce aux TIC. Cela comprend les échanges et le partage d'information de santé entre professionnels pour une meilleure continuité et coordination des soins. La télémédecine est une déclinaison du vaste champ de la télésanté, elle est la réalisation d'un acte médical à distance utilisant les TIC par des professionnels de santé, avec la présence d'au moins un médecin. Elle relève du champ exclusivement médical de la télésanté et contrairement à la télésanté, qui correspond à l'ensemble des pratiques médicales et médico-sociales utilisant les TIC, seule la télémédecine dispose d'un cadre légal et réglementaire.¹

En 1997, l'OMS a distingué deux formes de télémédecine : clinique et informative. La première désignait la réalisation à distance d'actes médicaux, y compris les échanges entre praticiens. La seconde caractérisait le transfert d'informations à destination des médecins, qu'elles portent sur des connaissances à acquérir (dont relève par exemple l'e-learning médical) ou des données de santé du malade (par exemple, les comptes-rendus d'hospitalisation ou le dossier médical partagé).

Deux ans plus tard, un informaticien australien a créé une certaine confusion en introduisant le terme d'e-santé, qui recouvre tous les types de pratiques à distance portant sur les soins et la santé, avec une démarche essentiellement technico-commerciale à destination des professionnels comme des patients.

La e santé la santé digitale (digital healthcare en anglais) est considérée comme l'équivalent de l'innovation technologique dans le domaine de la santé. La santé digitale, est un terme générique qui désigne le processus de la numérisation du secteur de la santé. Il

¹ Joy Raynaud, L'accès aux soins : des perceptions du territoire aux initiatives des acteurs : concepts, mesures et enquêtes pour une analyse géographique de l'organisation et du développement d'une offre de soins durable, P 328, sur : <https://tel.archives-ouvertes.fr>,

Chapitre II : La télémédecine comme application des TIC

englobe toutes les technologies et applications qui y sont utilisées. Les autres termes sont plutôt des sous-domaines de ce terme générique.

La santé digitale décrit la combinaison de la médecine et la technologie. Cela va de la gestion hospitalière jusqu'à l'intégration de capteurs médicaux et l'utilisation d'applications de santé et de tracking (suivi), en passant par le dossier médical partagé (DMP). L'utilisation de ces applications via des appareils mobiles font d'ailleurs partie de la santé mobile (ou m-santé), qui elle-même est un sous-domaine de la santé digitale.

Avec l'entrée des nouvelles technologies dans le domaine de la santé il est de plus en plus important d'avoir des compétences interdisciplinaires. Le personnel de la santé se trouve à l'intersection de la médecine et de l'informatique. Avec ce développement, un médecin peut se voir désormais devenir conseiller d'application par exemple.

Il faut aussi noter que, Les professionnels de santé médicaux parlent essentiellement de télémédecine, alors que les ingénieurs informaticiens ou du numérique parlent surtout d'e-santé.

Par la suite, l'OMS y a mis un ordre à ces multiples définitions en insistant sur la différence entre télémédecine, qui est une pratique médicale à distance par des professionnels, et e-santé ou télésanté, qui correspond à une délivrance d'informations par des services à visée commerciale.¹

1.1.3. Formes de la télémédecine :

L'OMS a mentionné deux formes de la télémédecine à savoir la télémédecine clinique et télémédecine informative

La télémédecine clinique et la télémédecine informative ont été définies par l'OMS en 1998 de la façon suivante :

¹ Pierre Simon, Ne pas confondre télémédecine et e-santé, La Revue du praticien Médecine générale, mai 2018, p 9.

1.1.3.1. La télémédecine clinique

La télémédecine clinique est une activité professionnelle qui met en œuvre des moyens de télécommunication numériques permettant à des médecins et d'autres membres du corps médical de réaliser à distance des actes médicaux pour des malades.¹

1.1.3.2. La télémédecine informative

La télémédecine informative est un service de communication audiovisuelle interactif qui organise la diffusion du savoir médical et des protocoles de prise en charge des malades et des soins dans le but de soutenir et d'améliorer l'activité médicale.²

1.2. Rôle de la télémédecine

La télémédecine vise à promouvoir les coopérations entre les professionnels de santé du premier et du second recours, à coordonner le parcours de soins des patients et à développer les liens entre les secteurs médical, médicosocial et social. Ainsi, nous allons voir comment la télémédecine est une organisation qui permet l'accès à une offre de soins de qualité (services spécialisés, CHU) et comment elle constitue une réponse adaptée aux besoins des patients qu'il s'agisse de soins courants effectués au domicile du patient ou de soins tertiaires réalisés dans des centres hospitaliers de pointe.

Les apports de la télémédecine sont :

- de réduire au maximum certaines inégalités d'accès aux soins, notamment pour les usagers en situation d'isolement, qu'il s'agisse de territoires isolés (zones rurales, montagneuses, insulaires...) ou de personnes détenues) ;
- donner une réponse organisationnelle et technique aux nombreux défis épidémiologiques (augmentation du nombre de patients souffrant de maladies chroniques et/ou de polyopathologies liées au vieillissement de la population), de démographie des professionnels de santé (inégaie répartition des professionnels sur le territoire national) et économiques (contrainte budgétaire) auxquels fait face le système de santé aujourd'hui³

Pour les praticiens, il s'agit de développer une plus grande coopération entre les différents réseaux du milieu médical : ville-hôpital, généraliste-spécialiste, secteur public

¹ Pierre Simon, Télémédecine : des pratiques innovantes pour l'accès aux soins, revue ADSP n° 101 décembre 2017, p 10.

² Pierre Simon, Télémédecine : des pratiques innovantes pour l'accès aux soins, op. cite, p10.

³ <http://www.sante.gouv.fr/la-tele-medecine-les-enjeux.html>, consulté le 17//09/2021, à 20 :34.

Chapitre II : La télémédecine comme application des TIC

secteur privé. L'idée est de créer des passerelles de communication, d'information et de transmission du savoir.

La télémédecine peut offrir des services médicaux modernes et efficaces, notamment :

- pour le diagnostic et la consultation à distance à l'aide de la téléconférence (1-2 Mbit/s) avec transmission vidéo en temps réel de haute définition, avant ou après les opérations ;
- lecture de données médicales électroniques, telles que des photomicrographies d'échantillons biologiques prélevés dans des hôpitaux de zones rurales ou reculées avant des opérations ;
- télé-anatomopathologie (diagnostics d'anatomopathologie à distance) ;
- transmission de photomicrographies d'échantillons biologiques pour diagnostic ;
- réception de diagnostics établis à partir de photomicrographies d'échantillons biologiques ;
- explication de diagnostics par téléconférence ;
- la télé-radiologie (diagnostics de radiologie à distance) ;
- réception de diagnostics établis à partir de tomodensitométries, notamment IRM, etc.
- explication de diagnostics par téléconférence ;
- pour les dossiers médicaux électroniques d'autres hôpitaux :
- lecture de dossiers médicaux électroniques d'autres hôpitaux dans des zones rurales ou reculées lors de la première consultation externe ;
- construction de bases d'images médicales dans les grands hôpitaux ;
- stockage d'images statiques avec résultats diagnostiques pour l'anatomopathologie et la radiologie ;
- enregistrement et stockage de vidéos des interventions chirurgicales en haute définition ;
- diffusion de contenus pour la formation des médecins des zones rurales ou reculées et à d'autres fins pédagogiques.

1.2.1. Partage de données et de connaissances :

Un des enjeux du développement de la télémédecine concerne ainsi les aspects de partage de données et de connaissances : nécessité de l'interopérabilité des systèmes, définition de protocoles de communication, d'ontologies, création d'un dossier médical électronique partagé, etc. Pour les patients, la télémédecine permet d'améliorer la qualité des

Chapitre II : La télémédecine comme application des TIC

soins grâce à l'expertise possible à distance et, par conséquent, à la réduction des délais de prise en charge diagnostique et thérapeutique.

Elle permet également de répondre au problème d'isolement géographique en assurant l'égalité d'accès aux soins. Si on considère le cas particulier de la surveillance à distance, la télémédecine répond aux besoins d'autonomie, de sécurité et d'intégration sociale de patients souhaitant rester à leur domicile, et s'inscrit alors dans la dynamique des alternatives à l'hospitalisation.¹

1.2.2. La télémédecine améliore l'accès aux soins

La désertification médicale est devenue un problème majeur. Les zones éloignées n'intéressent pas les nouveaux médecins diplômés. Les médecins qui y exercent ont de plus en plus du mal à trouver des relèves.

La télémédecine pourrait remédier à ce problème. Elle permet aux personnes âgées habitant dans les zones rurales de bénéficier de soins appropriés grâce à une consultation à distance.

1.2.3. La prévention des épidémies

La télémédecine est un outil très performant pour la mise en place de politique ou de campagne de prévention et d'information par l'implémentation d'un service dédié. De plus, elle peut jouer un rôle primordial en tant que sentinelle dans la détection précoce d'épidémies (grippe, gastro-entérite...). Les objets connectés (ECG, tensiomètre, spiromètre...) seront les outils du futur dans le domaine du suivi médical et de la prévention en ciblant les populations à risques.

1.3. Conditions de mise en place de télémédecine

La mise en place d'un système de télémédecine exige un nombre de conditions pour permettre une qualité de service médical convenable, et répondre aux besoins des patients, ces conditions sont les suivantes :

1.3.1. Les lieux physiques de la téléconsultation

Il importe de souligner certains aspects liés aux lieux physiques où se déroule la téléconsultation. Le patient doit être dans un environnement propice à un examen médical, c'est-à-dire dans un cadre professionnel.

¹ Rerbal Souhila, thèse de doctorat «traitement numérique du signal physiologique en télémédecine». Université Aboubek rbelkaid, Tlemcen,.2014, p 34.

Chapitre II : La télémédecine comme application des TIC

La confidentialité, l'environnement physique bruit, endroit public, etc., la sécurité, particulièrement pour les patients à risque en psychiatrie, par exemple, l'accompagnement ou non par du personnel de la santé ou des proches, selon les circonstances, sont tous des aspects dont il faut tenir compte. Il va sans dire que ces considérations doivent avoir été discutées et préétablies avec le patient par le médecin ou le professionnel qui demande la téléconsultation. Du côté du médecin consultant, les mêmes éléments doivent être pris en compte : un lieu avec le caractère professionnel qui s'impose, un lieu où la confidentialité est respectée et un environnement physique propice.

1.3.2. L'identification du médecin et du patient

Toute consultation devrait débuter par l'identification du médecin auprès du patient mentionner son nom et sa spécialité en début d'entrevue et par un rappel de la manière dont la consultation a été initiée « À la demande de mon collègue, le Dr..., j'ai accepté de vous voir en consultation à distance à l'aide de moyens technologiques » ou encore « C'est avec plaisir que je donne suite à votre demande de consultation à distance par moyens électroniques ». Si besoin est, le médecin pourra afficher son permis d'exercice ou son autorisation du Collège devant la caméra. Le médecin devra mentionner les limites technologiques de l'environnement numérique dans lequel il travaille, surtout les limites quant à la confidentialité, et recueillir le consentement du patient pour une telle consultation.

De façon réciproque, le médecin doit demander au patient de s'identifier : son nom, sa date de naissance, son adresse de résidence, le lieu où se déroule la consultation. Lorsque le patient n'est pas connu du médecin, il est suggéré par le Collège qu'il demande au patient d'afficher sa carte d'assurance maladie à l'écran s'il s'agit d'une consultation prise en charge par le régime de l'assurance maladie ou encore une carte d'identité valide avec photo.

Dans le cas d'un patient inapte à consentir aux soins, les vérifications d'usage concernant la personne habilitée à consentir pour lui s'imposent. Les mêmes règles s'appliqueront lorsque la consultation nécessite la présence d'un interprète ou d'un accompagnateur, les vérifications de l'identité du patient et de l'interprète ou de l'accompagnant étant de mise.

1.3.3. Le consentement

Le médecin doit obtenir le consentement du patient à la téléconsultation. En effet, le médecin doit s'assurer que le patient accepte cette forme de consultation et qu'il en comprend les limites. Le médecin se doit donc de fournir au patient tous les renseignements nécessaires à un consentement libre et éclairé. Il doit s'assurer que ce consentement est obtenu sans

Chapitre II : La télémédecine comme application des TIC

contrainte ni pression induite, et que le patient a reçu toute l'information nécessaire pour pouvoir consentir aux actes qui seront posés.

Dans tous les cas de télémédecine, cette information doit inclure ce qui concerne les moyens de télécommunication utilisés, dont :

- Les limites de l'exercice médical compte tenu des moyens de communication utilisés
- Les bris possibles de confidentialité liés aux moyens de communication utilisés ;
- La conservation de renseignements sur support électronique.

Ces aspects du consentement, particuliers à la télémédecine, doivent être documentés au dossier, au moyen d'une « convention de communication » si désiré, qui mentionne les canaux de communication qui seront utilisés et les personnes qui recevront ces communications.

Rappelons que certaines interventions, dont la chirurgie à distance ou robotisée, doivent faire l'objet d'un consentement exprès, répondant aux critères généralement exigés pour ce type d'actes médicaux.

1.3.4. La confidentialité

Le Code de déontologie des médecins impose au médecin l'obligation de protéger la confidentialité des renseignements qu'il a obtenus dans l'exercice de sa profession. Il appartient au médecin d'évaluer si les technologies utilisées pour communiquer avec son patient ou avec un tiers permettent de préserver le secret professionnel. Le renoncement du patient à la confidentialité ou son autorisation à un échange de renseignements par voie électronique ne libère pas le médecin de son devoir d'assurer, dans la mesure du possible, le respect du secret professionnel.

Dans certaines circonstances, on pourrait exiger du médecin qu'il démontre qu'il a donné à son patient les renseignements suffisants pour que ce dernier comprenne ce à quoi il consent.

1.3.5. La responsabilité médicale et le recours du patient

Quand le médecin a recours à la télémédecine, sa responsabilité n'est pas différente de celle qu'il assume dans ses autres activités professionnelles. Il est le seul responsable de son jugement professionnel et il engage ainsi pleinement sa responsabilité civile.

1.4. Avantages et limites de la télémédecine

La téléconsultation médicale se déroule de la même façon qu'une consultation classique dans un cabinet. Cette nouvelle pratique donne lieu à de nombreux avantages.

1.4.1. Les avantages de la télémédecine

La télémédecine offre aux praticiens de santé et aux patients de multitudes d'avantages :¹

1.4.1.1. L'amélioration de la qualité des soins

La télémédecine impose les mêmes exigences et la même rigueur en termes de qualité de soins et de conseils et devient une manière de soigner à part entière. Les personnes qui nécessitent une prise en charge régulière pour des maladies chroniques peuvent consulter leur médecin avec plus de facilité. Les motifs les moins envisagés auparavant (problème de santé qui semble grave, enfant malade ou suivi de pathologie chronique, par exemple), s'ils restent encore logiquement minoritaires, apparaissent de plus en plus comme ouverts à la téléconsultation.

1.4.1.2. Une réponse aux difficultés de mobilité

Les personnes qui n'ont pas la possibilité de se déplacer peuvent désormais obtenir un avis médical, notamment les personnes qui résident en région rurale. Celles-ci sont pour la plupart touchées par le manque de médecin et la difficulté de prendre un rendez-vous rapidement avec un spécialiste. Avec la consultation médicale en ligne, chaque personne peut avoir accès aux soins.

1.4.1.3. La réduction du temps passé en salle d'attente

Plus besoin d'attendre dans une salle d'attente d'un médecin où les virus peuvent circuler. La téléconsultation vous permet de voir un médecin dans le confort de votre domicile. La téléconsultation est perçue comme un moyen efficace pour réduire les risques de contamination dans les salles d'attente des praticiens.

1.4.1.4. Obtenir des conseils médicaux rapidement

Nombreuses sont les personnes à faire appel à un médecin pour des conseils médicaux, et ce même si le problème de santé leur semble peu grave. Nombreux sont ceux également qui

¹ Maxime Durupt, Olivier Bouchy, Sonia Christophe, Joëlle Kivits, Jean-Marc Boivin, La télémédecine en zones rurales : représentations et expériences de médecins généralistes, revue Santé Publique 2016/4 (Vol. 28), 489.

souhaitent obtenir une ordonnance pour des dépistages ou simplement pour effectuer un renouvellement.

1.4.1.5. Moins de risques de contamination

La crise a mis en avant la réponse complémentaire que la téléconsultation apporte, et sa cohérence avec les consultations en présentiel. Dans le contexte particulier de crise sanitaire, elle est un moyen efficace pour réduire les risques de contamination dans les salles d'attente des praticiens et donc réduire les risques pour les patients comme pour les médecins.

Et en effet, le recours à la téléconsultation a explosé pendant la crise sanitaire. 16% des Français interrogés indiquent qu'ils ont utilisé cette solution pour la première fois pour une raison liée à la Covid-19 et ceux qui l'ont essayée pour la première fois se déclarent satisfaits de leur expérience pour 87% d'entre eux et 75% indiquent qu'ils pourraient désormais à nouveau y avoir recours.¹

1.4.2. Les limites de la télémédecine

Malgré ses nombreux avantages, la télémédecine peut aussi avoir quelques inconvénients :²

- Son principal inconvénient est la perte du contact humain avec le médecin. Ce dernier est important pour les personnes âgées dont le risque d'isolement est plus élevé. Par ailleurs, la déshumanisation du parcours de soins peut aussi entraîner plus d'inquiétude chez le patient. Elle peut conduire à une automatisation des soins en l'absence du toucher et de la vue qui sont importants dans le diagnostic.
- Il faut aussi mentionner du coût élevé des équipements dédiés à la télémédecine. La mise en œuvre de ces appareils peut être très onéreuse, que ce soit leur achat, leur maintenance ou la formation des personnes qui vont les manipuler.
- Enfin, il y a le risque de fuite des données de santé personnelles. Leur transmission en ligne n'est pas à l'abri des manipulations de toutes sortes.
- Limite d'accès à la télémédecine : Pour certaines personnes, il est difficile d'y avoir accès. En effet, les personnes âgées ne disposant pas d'un smartphone, d'une tablette ou d'un ordinateur doivent faire appel à une tierce personne. Cependant, la

¹ <https://www.livi.fr/teleconsultation/telemedecine-avantages-inconvenients/>, consulté le 4/10/2021 à 21 :40.

² Pierre Simon, Thierry Moulin, Télémédecine et télésoin. Inclus 100 cas d'usage pour une mise en œuvre réussie, p 87.

Chapitre II : La télémédecine comme application des TIC

consultation en ligne peut également être effectuée dans un centre de santé, ou une pharmacie équipée du matériel nécessaire.

Section 02 : Aspect d'application de la télémédecine

Au-delà du dossier patient partagé qui permet une meilleure coordination entre les professionnels et une meilleure qualité des soins, le système d'information peut être complété par de nombreux outils pour la télémédecine : téléconsultation, téléexpertises, ...etc.

L'application de La télémédecine joue dans une vaste zone avec ses nombreux domaines (radiologie, cardiologie...) ou les professionnelles de santé les pratiqués avec 4 actes.

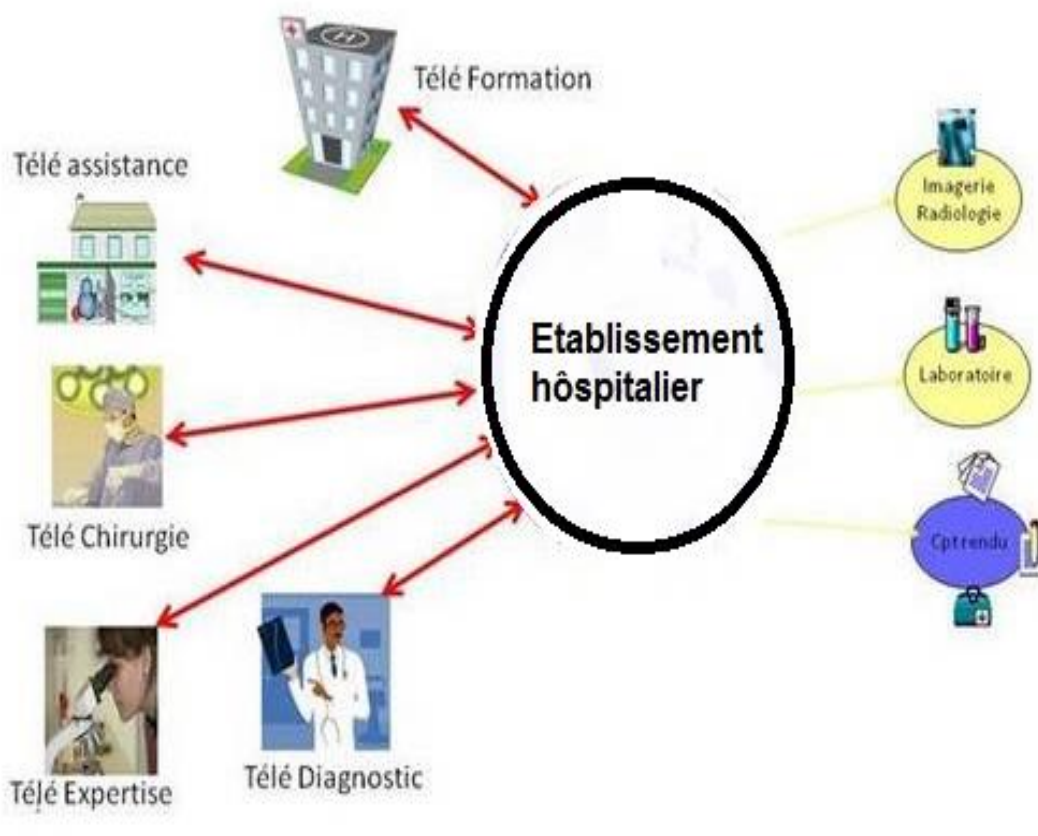
2.1. Les différents champs d'application de la télémédecine

La télémédecine a été pensée et conçue pour assurer un meilleur suivi des maladies chroniques ou encore améliorer l'accès aux soins dans certaines zones via notamment des outils tels que la téléconsultation ou la télésurveillance.¹

La figure ci-dessous nous présente les domaines d'applications en télémédecine :

¹ <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/prises-en-charge-specialisees/telemedecine/article/la-telemedecine>, consulté le 26/08/2021, à 18 :33.

Figure n° 02: Champs d'application de la télémédecine



Source : <http://www.utc.fr/master-qualite/public/publications/qualite>,

2.1.1. La téléconsultation

La consultation est l'acte fondateur de la pratique du médecin. La consultation médicale, c'est la gestion d'une angoisse ou d'un symptôme ressenti ou observé par un requérant, le patient, qui s'adresse à un sachant, ou supposé tel, le médecin.¹

2.1.1.1. Définition de la téléconsultation

La téléconsultation est une consultation réalisée par un professionnel médical (ex : chirurgien-dentiste, médecin généraliste ou de toute autre spécialité médicale, sage-femme), à distance d'un patient, ce dernier pouvant être assisté ou non par un autre professionnel de santé (ex : médecin, infirmier, pharmacien...).

L'information porte sur :

- L'intégration de l'acte dans son parcours de santé ;
- Les modalités pratiques de réalisation de la téléconsultation ;
- La possibilité de refuser la téléconsultation et les alternatives possibles ;
- La présence possible d'un professionnel de santé pendant la téléconsultation ;

¹ JACQUES CINQUALBRE, Télémédecine. La vraie médecine de proximité, éditions du signe, France, 2017, p 33.

Chapitre II : La télémédecine comme application des TIC

- La possibilité d'être accompagné par une personne de son entourage pendant la téléconsultation ;
- Le rôle de chaque intervenant ;
- Le traitement des données à caractère personnel
- Les mesures pour assurer la confidentialité et sécurité des données de santé ;
- Le coût et le reste à charge ;
- La possibilité de donner son avis après la téléconsultation (questionnaire de satisfaction, déclaration de dysfonctionnement éventuel).

2.1.1.2. Types de téléconsultation

L'examen d'un patient et analyse des données le concernant sans interaction physique directe. On distingue deux types de téléconsultations :

- Soit le patient consulte, de sa propre initiative un médecin par un réseau de communication interposé.
- Soit le médecin consulté sollicite un avis diagnostic (télé diagnostique) ou thérapeutique (Télé expertise) auprès d'un confrère situé à distance.
- On peut également citer dans ce cadre, l'envoi et la consultation d'images médicales à distance (télé imagerie, télé radiologie).

2.1.1.3. Avantages de la téléconsultation

Les avantages de la téléconsultation concernent bien les patients ainsi que les médecins.

A. Avantages de la téléconsultation pour les patients

a. Un accès facile aux soins

La téléconsultation s'adresse en premier lieu aux patients situés dans des déserts médicaux et qui ont besoin de se déplacer loin de leur domicile pour un rendez-vous chez leur généraliste ou chez un spécialiste. Une fois sur place, dans un cabinet, ces personnes doivent encore attendre que le médecin soit disponible. La téléconsultation permet à ces personnes d'accéder à des soins sans se déplacer et sans avoir à attendre.

b. Des médecins toujours disponibles

Autre avantage de la téléconsultation : la disponibilité des professionnels de santé. Les patients sont attachés à leur médecin mais quand ce dernier est en vacances, il faut bien entendu le remplacer. S'il est possible de consulter un médecin remplaçant en cabinet, cela est d'autant plus vrai en téléconsultation. Inutile de se déplacer dans un autre cabinet ni de consulter un médecin de garde en dépassement d'honoraires, un médecin est toujours disponible en téléconsultation.

c. Un accès aux soins même à l'étranger

La téléconsultation est aussi un avantage pour les personnes, expatriées ou en vacances dans un pays étranger, qui seraient réticentes à consulter dans leur pays de villégiature à cause de la barrière de la langue ou d'un système de santé trop différent. Il suffit d'une connexion Internet pour consulter un médecin.

B. Les avantages de la téléconsultation pour les médecins

En face du patient, la téléconsultation possède des avantages y compris pour les médecins. Ce service médical profite aux professionnels de la santé, parfois surchargés et peu disponibles.

a. Moins de déplacements et plus de revenus

Premier avantage de la téléconsultation pour les médecins : les déplacements s'en retrouvent limités. Certains généralistes sont amenés à se déplacer du domicile d'un patient à un autre, notamment dans les campagnes, mais pas seulement. Grâce à la téléconsultation, le médecin ne perd pas de temps dans les transports et peut ainsi ausculter davantage de patients. Cela leur permet d'augmenter leurs revenus sans rogner sur la qualité du service dispensé.

b. Une relation médecin-patient plus directe et efficace

Dans un cabinet médical, un patient peut être plus réservé et mettre plus de temps à exposer ses symptômes. Ce n'est pas le cas en téléconsultation. Le temps est limité et il faut décrire de manière très précise les maux pour que le médecin puisse émettre un diagnostic cohérent. De cette façon, la distance imposée par l'écran ne vient pas induire en erreur le médecin dans son diagnostic. Grâce à la vidéo, le praticien peut zoomer sur une vidéo. Si la palpation n'est évidemment pas possible, le médecin peut guider le patient pour que ce dernier l'effectue lui-même et transmette ses impressions en direct.

c. Une meilleure communication entre les professionnels

Si les médecins généralistes sont les plus représentés en téléconsultation, certains spécialistes sont aussi disponibles en ligne. Grâce à ce nouveau système de consultation, les informations médicales d'un patient sont plus facilement accessibles pour les différents praticiens, ce qui permet d'assurer une continuité dans le parcours de soins du patient.

2.1.2. La téléexpertise

Un médecin sollicite à distance l'avis d'un ou de plusieurs de ses confrères en raison de leurs formations ou de leurs compétences particulières, sur la base des informations liées à la prise en charge d'un patient.

La télé-expertise a pour objet de permettre à un professionnel médical de solliciter à distance l'avis d'un ou de plusieurs professionnels médicaux.

Elle permet d'améliorer de leurs formations ou de leurs compétences particulières, sur la base des informations médicales liées à la prise en charge d'un patient.

La télé expertise permet à un professionnel médical, dit « professionnel médical requérant », de solliciter un confrère, dit « professionnel médical requis », en raison de sa formation ou de sa compétence particulière, sur la base d'informations ou d'éléments médicaux liés à la prise en charge d'un patient, et ce, hors de la présence de ce dernier.

Le professionnel médical requérant transmet la demande de téléexpertise au professionnel médical requis, accompagnée des données nécessaires à la réalisation de l'acte :

- Les informations administratives nécessaires à la réalisation de l'acte, notamment les données permettant de vérifier l'identité du patient ;
- Les examens précédents (comptes rendus, les données d'imagerie, les résultats biologiques, etc.) ;
- Les informations médicales du patient (l'utilisation du volet de synthèse médicale est recommandée pour structurer les données médicales du patient).

Le volet de synthèse médicale se présente sous la forme d'une fiche de synthèse informatisée, conforme aux standards techniques et aux référentiels médicaux, contenant :

- Des renseignements administratifs : coordonnées du patient et du médecin traitant, date de mise à jour ;
- Des renseignements cliniques : pathologies en cours, antécédents personnels (comprenant allergies et intolérances médicamenteuses), facteurs de risque (comprenant antécédents familiaux, facteurs de risque liés au mode de vie - alcool, tabac, activité physique, alimentation-, facteurs de risque professionnels) ;
- Les traitements au long cours ;

Chapitre II : La télémédecine comme application des TIC

- Les points de vigilance ;
- La signature numérisée ou la signature électronique.

2.1.3. La télé-assistance médicale

Un médecin assiste à distance un autre professionnel de santé au cours de la réalisation d'un acte.

La téléassistance médicale a pour objet de permettre à un professionnel médical d'assister à distance un autre professionnel de santé au cours de la réalisation d'un acte médical Elle a aussi pour objet de prescrire à distance une conduite à tenir à un patient (thérapeutique, hygiène de vie ...).

2.1.4. La télésurveillance médicale

Un médecin interprète à distance les données nécessaires au suivi médical d'un patient et, le cas échéant, prend des décisions relatives à sa prise en charge. L'enregistrement et la transmission des données peuvent être automatisés ou réalisés par le patient lui-même, ou par un professionnel de santé.¹

Dans le cadre des soins non-programmés, certains soins peuvent être assurés au domicile des patients grâce à des actes de télésurveillance ou de téléassistance pratiqués par des infirmiers ou les patients eux-mêmes, à condition qu'ils aient été formés à l'éducation thérapeutique. Ces actes concernent le suivi des maladies chroniques, la surveillance des personnes âgées ou dépendantes, le suivi post-opératoire ou encore l'hospitalisation à domicile. Des médecins, des infirmiers ou des personnels de santé (médiateurs) exerçant dans des structures de soins ambulatoires sont reliés au domicile du patient via un réseau technologique. Dans le cadre de soins non programmés, les patients peuvent effectuer des recherches sur Internet afin d'obtenir des informations et/ou de s'auto médicamenter ou encore consulter un médecin généraliste via des outils de télécommunication.

Concernant l'offre de soins de premier recours dispensée par exemple en maisons de santé, des actes de téléexpertise, de téléassistance et des téléconsultations spécialisées peuvent être effectués par des médecins généralistes et des infirmiers cliniciens en liens avec des médecins spécialistes exerçant dans des hôpitaux et cliniques de proximité. Ces actes concernent par exemple le suivi des indicateurs biologiques et des traitements, les prescriptions et les diagnostics pour les médecins ainsi que le tri des appels et la prise en charge des cas mineurs pour les infirmiers.

¹ TANDJE. S, La télésurveillance médicale des patients Broché, Paris, 2015, p 10.

Chapitre II : La télémédecine comme application des TIC

Assurée par les médecins spécialistes des hôpitaux et cliniques de proximité, l'offre de soins de second recours peut être constituée d'actes de téléexpertise et de téléassistance pour obtenir un appui concernant un diagnostic ou des prescriptions auprès de médecins spécialistes exerçant dans des CHU ou des centres de pointe. Les médecins urgentistes peuvent recourir aux mêmes pratiques pour effectuer des soins sous assistance.

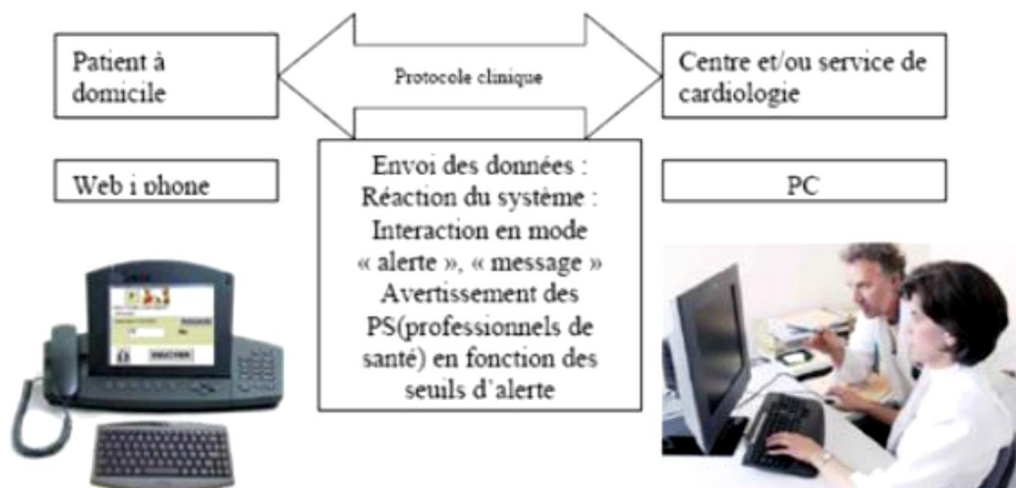
L'utilisation des TIC contribuent à rendre le patient actif dans la gestion de sa santé. Le patient, usager du système de santé, consommateur de soins, cotisant, est, sous ses diverses figures, au codeur des évolutions du système de santé.

Dans le cadre de la télésurveillance, les patients peuvent contrôler à tout moment leur état de santé et échanger leurs données de santé avec une équipe médicale à distance. l'émergence de la « *santé 2.0* ». Cette santé, interactive et participative, contribue à diminuer l'asymétrie d'informations entre les patients et les professionnels de santé.

De même, avec les TIC, les patients peuvent choisir un médecin ou un établissement de santé en fonction des divers palmarès existants et de l'évaluation de la satisfaction des patients.

La télésurveillance a vocation de permettre à un médecin d'interpréter à distance les données nécessaires au suivi médical d'un patient.

Figure n° 03 : Schéma fonctionnel de la télésurveillance



Source : TANDJE. S, op. Cite, p 12.

Chapitre II : La télémédecine comme application des TIC

La télésurveillance permet au médecin de prendre des décisions à distance concernant la prise en charge du patient et éventuellement de déléguer des actions à un autre professionnel de la santé.

2.1.5. La réponse médicale

La réponse médicale apportée dans le cadre de la régulation médicale des urgences ou de la permanence des soins.¹

2.2. Les techniques de la télémédecine

La télétransmission est l'échange des données informatisées entre les divers secteurs de santé, afin de pouvoir être consultées et interprétées par des différentes professionnelles de santé. Elle peut être considérée comme « une pratique médicale coopérative aide à la décision clinique.

Les techniques suivantes ne s'excluent pas mutuellement une application ou un service de télémédecine peut en employer une seule ou toute combinaison :²

2.2.1. La transmission audio

La transmission audio est une application courante et bien connue, utilisée par exemple pour une consultation médicale entre un patient et son médecin, ou pour un échange d'avis entre deux médecins. Un service de télémédecine à faible contenu technologique a été mis en place avec succès au Royaume-Uni. Une assistance téléphonique assurée par des infirmières permet aux patients de consulter un professionnel par téléphone pour être conseillés sur des problèmes simples.

2.2.2. La transmission de données

La transmission de données permet d'acheminer des données médicales de type statique (dossier médical, matériel de formation...) comme l'accès d'un médecin au dossier d'un patient enregistré sur l'ordinateur d'un établissement spécialisé éloigné. Un transfert de documents par télécopie, ou la consultation par un généraliste d'une base de données ou d'une bibliothèque médicale informatisée afin d'actualiser ses connaissances, ou dynamique. Quant au transfert de données dynamiques, on peut donner comme exemple le monitoring depuis un hôpital des fonctions vitales d'un patient transporté en ambulance. Depuis peu, on trouve sur le marché des systèmes de télémessures médicales de ce type destinés à être installés sur des avions de transport de passagers.

¹ Joy Raynaud, op. Cite, P 329.

² Pierre SIMON, Thierry MOULIN, télémédecine et télévision, L'essentiel pour pratiquer, Collection Outils, 2021, p 93.

2.2.3. La transmission d'images

La transmission d'images peut concerner des images fixes (radiographies, etc.) ou animées (vidéo, etc.), à des fins de consultation, d'interprétation diagnostique ou de visioconférence.

Les plus couramment échangées dans la pratique actuelle de la télémédecine sont les images radiologiques, qui comprennent les différents types suivants radiographie conventionnelle, scanographie, résonance magnétique, échographie, nucléaire (rayons gamma), thermographie, radioscopie, angiographie et angiographie par soustraction numérique. Dans certaines de ces techniques, l'image produite est analogique mais doit être numérisée pour une transmission efficace.¹

2.2.4. La Télé-Imagerie

La télé-imagerie est l'échange et le partage entre professionnels de santé, d'examen d'imagerie médicale et de données cliniques ou biologiques permettant le diagnostic de la maladie.

Elle répond au besoin croissant des professionnels de santé prenant en charge le même patient d'accéder à ses données médicales, dans un contexte de complexification du parcours de soins de ce dernier.

La télé-imagerie repose sur des technologies largement diffusées s'articulant essentiellement autour de deux outils :

- Le premier permettant le partage des images statiques (ex : scanner, IRM...) ou dynamiques (vidéo) entre deux ou plusieurs sites.

Le second permettant l'organisation des professionnels de santé autour d'un workflow donné. Des architectures techniques pour répondre aux contraintes de sécurité, d'archivage et de sauvegarde des données.²

2.3. Supports de la télémédecine

La télémédecine utilise des technologies connectées pour englober le plus grand nombre d'acteurs des institutions de santé et les interconnecter. Grâce à l'entrée de la numérisation et le social networking dans le domaine de la médecine de nouvelles possibilités de coopération s'offrent aux acteurs.

¹ Alain Cordier, Télémédecine - La vraie médecine de proximité, Editions du Signe, 2017, p123.

² Pierre SIMON, Thierry MOULIN, op. Cite, 92-95.

Chapitre II : La télémédecine comme application des TIC

La création de réseaux permet une communication rapide. Médecin, pharmacien, hôpitaux ou proches du patient, tout le monde est intégré pour un soin le plus effectif et complet possible.

2.3.1. Le dossier médical informatisé / dossier santé numérique :

Le dossier du patient est tenu par chaque professionnel médical intervenant dans l'acte de télémédecine. Un des projets de la e-santé est la mise en place de dossiers médicaux partagés (DMP).

Le dossier médical partagé DMP est un dossier médical informatisé, accessible via Internet. Il permet aux professionnels de santé qui prennent en charge le patient de partager les informations de santé utiles à la coordination des soins du patient.

Le DMP peut être créé lors d'une consultation médicale ou lors d'une admission dans une structure de soins.

Le but de ce e-dossier, est la centralisation des informations du patient pour accélérer et faciliter l'échange entre les différents acteurs pour une coopération plus efficace.

En fin de consultation le médecin ouvre le DMP du patient. Pour ce faire :¹

- S'identifier avec sa carte de professionnel de santé (CPS) et se connecte par son code à 4 chiffres sur son PC ;
- lire à distance de la carte ;
- sélectionner dans le rail d'images chacun des clichés ou des fichiers qui ont été produits pendant la téléconsultation et qu'il souhaite conserver dans le DMP ;
- Préciser la catégorie dans laquelle le fichier doit être archivé (Compte rendu d'imagerie, Compte rendu de télémédecine, Prescription de médicaments, certificats, déclarations, etc.) ;
- taper le nom de l'examen correspondant à l'image ;
- ajouter, facultativement, un commentaire attaché au cliché.
- Puis rédiger le compte rendu de TC.

La santé numérique comporte des avantages cliniques et économiques aussi bien pour les médecins que pour le patient. Elle permet :

- le stockage des informations de patient à un seul endroit
- l'accès aux informations depuis n'importe où

¹ Jacques CINQUALBRE, op. Cite, p 73.

Chapitre II : La télémédecine comme application des TIC

- des processus optimisés dans le temps
- une meilleure gestion et suivi de maladies aiguës et chroniques grâce aux objets connectés
- une réduction des coûts
- une amélioration de qualité et de diligence

La santé digitale va aider dans la lutte contre la pénurie de personnel et les déserts médicaux. Avec le soutien des nouvelles technologies, un médecin pourra à l'avenir soigner un plus grand nombre de patients. Cela décharge le personnel et, grâce à la télé-santé, de grandes distances pourront être surmontées

Mais tout le monde n'est pas favorable à l'égard de la numérisation. Certains opposants voient aussi de gros risques que contient la digitalisation :

- le patient décide ce qui est enregistré et a accès à ses données. Cela paraît chose positive pour le patient, mais les médecins craignent que cela entraîne la diffusion d'informations incomplètes et peu fiables sur lesquelles ils ne pourront pas se baser.
- l'incompatibilité entre les différentes solutions digitales. C'est un problème fréquent dans le domaine des objets connectés. Il s'agit souvent de systèmes fermés, spécifiques aux fabricants qui fonctionnent seulement entre eux et non avec des systèmes externes. Ceci pourrait entraver la communication entre les systèmes.

Le dossier de santé par Internet offre en plus de ces services, la possibilité pour le patient d'accéder à son dossier à n'importe quel endroit du monde et en plusieurs langues. De plus, il permet de favoriser la prise de conscience et la prise en charge par le patient lui-même de sa santé grâce par exemple à l'implémentation de messages d'alerte automatique (rappel de vaccinations obligatoires, de consultations annuelles ou d'examens complémentaires à effectuer).

2.3.2. Le système d'information hospitalier

Avant l'invention de l'ordinateur, on enregistrait toutes les informations manuellement sur des supports en papier ce qui engendrait beaucoup de problèmes tel que la perte de temps considérable dans la recherche de ces informations ou la dégradation de ces dernières. ..etc.

2.3.2.1. Définition du système d'information hospitalier

Ce système est un outil d'aide à la décision en permettant le regroupement des données dans le but de permettre une meilleure connaissance de l'activité sanitaire et des besoins de santé de la population et de fournir les bons indicateurs de pilotage.¹

2.3.2.2. Structure du système d'information hospitalier

Ce système, destiné tout particulièrement aux responsables et professionnels des établissements hospitaliers de la santé publique, s'articulera sur trois niveaux :

A. Le niveau opérant

C'est le niveau de base, qui correspond aux actuels établissements de santé (CHU, EHS et Secteurs sanitaires). C'est le principal producteur des données pour l'ensemble du système. Il permet le rassemblement et la compilation systématiques des données tirées des activités normales et quotidiennes des professionnels (gestionnaires et soignants) de la santé publique et de l'environnement extérieur de l'établissement. Il offre des renseignements-clés en matière de santé publique et ressources engagées aux décideurs et utilise des données opérationnelles de l'ensemble du processus, soit de l'entrée initiale d'une personne dans le système de santé publique jusqu'à l'utilisation des renseignements pour générer des rapports valables, uniformes et opportuns.

Il permet aussi aux établissements de s'adapter à leur environnement en redéployant leurs ressources pour mieux répondre aux objectifs.

On trouve, à ce niveau, toutes les applications propres à un établissement de santé telle la gestion des ressources humaines, des structures, des finances, des équipements, des médicaments, des admissions, des activités de santé... etc.

Une fois ces données collectées, elles sont contrôlées, validées et enregistrées dans « l'entrepôt des données de l'établissement ». Puis, un fichier de données est extrait pour être transmis respectivement à la DSP et au ministère.

¹ Patrice Degoulet, op. cite, p 92.

B. Le niveau directeur

Ce niveau correspond à la direction de la Santé et de la Population (DSP), et éventuellement à la région sanitaire (si elle est adoptée). Il reçoit périodiquement et exceptionnellement les fichiers des données de tous les établissements de la wilaya concernée. Ces fichiers seront contrôlés, validés et enregistrés automatiquement dans « l'entrepôt des données de la wilaya ». En fournissant des informations fiables et actualisées aux responsables de ce niveau, le système constituera une aide certaine dans leurs tâches de contrôle, d'orientation et de prise de décision.

C. Le niveau stratégique :

Ce niveau, qui correspond à la tutelle (ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière), reçoit périodiquement et exceptionnellement les fichiers des données de tous les établissements du pays pour constituer un « entrepôt de données national ». Ces données serviront aux différents responsables comme moyen pour connaître l'état de santé de la population et d'outil d'aide à la décision pour planifier, pour gérer ou pour maîtriser les dépenses.

2.3.2.3. Caractéristiques du système d'information hospitalier

Pour remplir pleinement son rôle d'aide à la décision, de description de l'état de santé de la population et d'évaluation du fonctionnement du système de santé, et connaissant la variété de ses futurs utilisateurs, le système d'information hospitalier doit avoir les caractéristiques suivantes :¹

A. Ouverture

L'environnement du système est constitué des utilisateurs. L'ouverture sur son environnement est considérée sous deux aspects :

- La possibilité offerte à tout utilisateur autorisé à consulter les données qui l'intéressent.
- La répartition des données échangées dans le système sur des systèmes d'information appartenant à des établissements différents.

¹ Gérard Poncon, op. Cit, p 32.

B. Facilité d'usage

Ce système doit être conçu pour permettre à tout utilisateur, ayant un minimum de notions en informatique, d'apprendre facilement le fonctionnement du système et de l'utiliser efficacement.

C. Intégration

Les différents composants (niveaux) du système forment, du point de vue de l'utilisateur, un tout cohérent. Cette intégration n'est pas réalisée uniquement au niveau technique mais elle se situe plutôt au niveau conceptuel et concerne les aspects suivants :

- La présentation : une interface homogène pour tous les niveaux.
- Les données : les utilisateurs ont la vision d'une base de données unique malgré la distribution entre niveaux.
- La communication : les transferts de données entre niveaux sont standardisés.

D. Maintenabilité

Le système doit être facilement corrigé, adapté et/ou amélioré. Cette maintenabilité couvre aussi bien les changements de son environnement que la détection et la correction des anomalies constatées.

E. Fiabilité

Le système doit être conçu de telle façon à pouvoir exécuter toutes les fonctions requises tout le temps. Des procédures de reconstitution doivent être prévues pour permettre un pourcentage de temps de fonctionnement correct le plus élevé possible.¹

2.3.2.4. Rôle du système d'information hospitalier

Le système de santé informatisé hospitalier a pour rôle :

- Le développement de la "Médecine assistée par ordinateur",
- La recherche d'une efficacité sanitaire nouvelle,
- Le besoin de transparence et d'information,
- Le besoin de sécurité sanitaire.
- Créer un environnement logiciel et matériel pour recueillir, stocker, traiter, restituer et communiquer l'information sanitaire pour faciliter la gestion, l'évaluation et la planification.

¹ P. Degoulet , E-santé en perspective, op. Cit, p 102.

Chapitre II : La télémédecine comme application des TIC

- Créer une architecture de communications entre les différents échelons de la pyramide sanitaire par l'information et la rétro-information et un système de gestion des données sur la santé publique.
- Communiquer l'information fiable, nécessaire et au temps voulu aux soignants, gestionnaires, aux pouvoirs publics et autres intervenants dans le domaine de la santé pour l'aide à la décision.
- Normaliser la gestion des données de santé publique de façon à ce que les professionnels de santé et les décideurs puissent avoir accès à des renseignements cruciaux en matière de santé publique, et ce, aux niveaux local (établissement), « wilaya », régional et national.
- Obtenir une analyse descriptive périodique de la population en collectant des informations dans chaque service hospitalier et unité de soins.
- Promouvoir des actions de recherche en mettant à la disposition des équipes de recherche des informations fiables, comparatives et complètes.

Les informations sorties du système peuvent être sous forme d'états, de rapports ou graphiques. Elles peuvent être consultées sur écran, imprimées sur papier, exportées vers d'autres formats (Word, Excel, HTML,... etc.) ou envoyées directement par e-mail ou télécopie (fax).

2.3.2.5. Architectures de systèmes intégrés

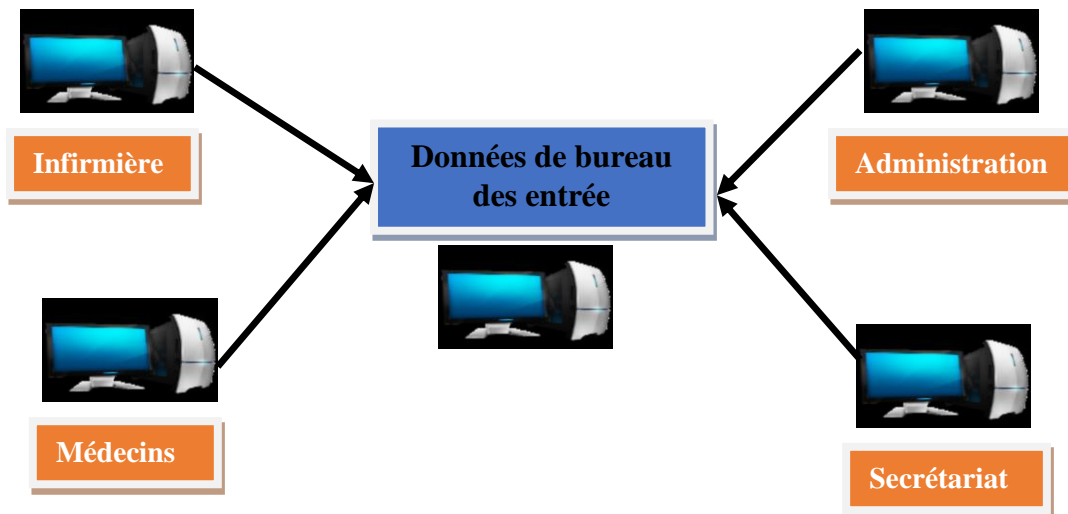
L'ensemble de l'outil informatique et les applications de la technologie développent les systèmes à architecture centralisée, systèmes à architecture distribuée, postes de travail multimédias et réseaux de réseaux qui sont présentés ci-après :¹

A. Système à architecture centralisée

Les différentes possibilités matérielles, logicielles et de communication permettent de construire différentes architectures pour l'allocation des ressources et des services entre les systèmes informatiques. La figure suivante illustre une conception centralisée.

¹ DEGOULET, P., FIESCHI, M. Informatique médicale. 3^{ème} édition Paris : Masson, 1998, P.15-16.

Figure n°.... : Architecture centralisée



Source : DEGOULET, P., FIESCHI, M. OP.cit. P.15.

L'ordinateur central fournit tous les services : communication entre poste de travail, stockage des informations, calcul, etc. Ce modèle impose que tous les logiciels puissent fonctionner sur un même ordinateur.

2.3.2.6. L'apport de l'informatisation à l'amélioration de la qualité des soins

Pour DEGOULET.P, le système d'information hospitalier (SIH) peut être défini comme : « *Un système informatique destiné à faciliter la gestion de l'ensemble des informations médicales et administratives d'un hôpital* ». ¹

Informatiser un dossier de santé permet :

- De faciliter la coordination des soins entre les différents professionnels de santé. Le dossier de santé doit permettre une prise en charge partagée du patient au sein des différentes structures de soins d'un réseau.
- De faciliter l'exercice professionnel quotidien par la fourniture d'outils de classification permettant de retrouver les informations rapidement selon plusieurs critères : par nature des données (cliniques, biologiques, imagerie), par ordre chronologique, par nom, par âge, par lieu de domiciliation, par type d'affection.
- D'apporter une aide à la décision, à l'évaluation et aux études cliniques en permettant l'utilisation de protocoles de prise en charge prédéfinis établis à partir des référentiels de pratiques. Ces protocoles comporteront des formulaires de saisie correspondant aux

¹ Ibid. p 154.

Chapitre II : La télémédecine comme application des TIC

données structurées nécessaires à l'évaluation de la qualité des soins dispensés dans le réseau, à la recherche clinique coopérative régionale, aux études épidémiologiques et à la traçabilité du parcours du patient dans le système de soins.

Section 03 : Etat des lieux de la télémédecine en Algérie

Au regard de l'immensité de notre territoire, la télémédecine devient une solution et une nécessité pour offrir des soins de qualité, même dans les zones enclavées. Et pour parvenir à instaurer la télémédecine et la généraliser dans les hôpitaux algériens les pouvoirs publics ont encouragé le numérique dans le domaine sanitaire et à l'occasion l'application de la télémédecine.

3.1. Historique d'introduction de la télémédecine en Algérie

L'Algérie comme tant d'autres pays dans le monde a opté pour le numérique comme solution pour diversifier et booster son économie. En effet, les bases d'une économie numérique en Algérie ont été réalisées à partir des années 2000, avec l'adoption de la loi n°2000-03 du 05 août 2000, qui définit les règles générales relatives à la poste et aux télécommunications avec pour objectif majeur l'introduction de la concurrence au sein du secteur des télécommunications.

Dans cette optique, les actions visant la transformation numérique se sont multipliées ces dernières années pour que l'Algérie puisse réduire sa fracture numérique. Un programme stratégique de numérisation « e-Algérie » a vu le jour fin 2008 sous une première appellation « e-Algérie 2013 », qui englobe des objectifs et des actions visant la transformation numérique.

Pour soutenir ce programme, le Gouvernement Algérien a mis en place un fonds d'aide au financement des organismes publics ou privés. Il s'agit du Fonds d'appropriation des usagers et du développement des technologies de l'information et de la communication « FAUDTIC.

Plusieurs comités et organismes nationaux ont été créés afin de gérer et encadrer les différents volets de la numérisation à l'exemple du comité d'Appui Technique à la Numérisation créé fin 2017 qui a pour objectif la mise en œuvre de la numérisation de toutes les structures civiles de l'Etat et de tous les services publics.

Parmi les domaines influencés par l'instauration du numérique en Algérie, nous citons le secteur sanitaire, un domaine nécessitant des apports numérique pour généraliser les soins et une meilleure prise en charges des patients

Chapitre II : La télémédecine comme application des TIC

L'Algérie a fait preuve d'une volonté affichée, et compte plusieurs actions dans le domaine de la télémédecine :¹

3.1.1. Juillet 2011

Une convention relative à la mise en place d'un réseau pilote de télémédecine a été signée entre les deux ministères de la Poste et des technologies de l'information et de la communication et le ministère de la Santé, de la population et de la réforme hospitalière ; pour la mise en place d'un réseau pilote de télémédecine dénommé « Réseau de Télémédecine Algérie » qui permettra l'accessibilité aux soins de santé à distance allant des transferts des données (contenues dans le dossier du patient: cliniques, paracliniques et de plateau technique) à l'action directe du praticien sur le malade . Elle doit permettre également la tenue de séances de télémédecine entre les établissements de zones ou régions enclavées du pays et des centres hospitaliers de référence.

3.1.2. Février 2014

Dans le cadre du jumelage entre les hôpitaux du Nord et du Sud du pays, a été initié par le ministère de la Santé l'application des pratiques télé-médicales et télé-radiologie entre l'établissement public hospitalier d'Oran et CHU de Bab El Oued.

3.1.3. Septembre 2014 :

La pratique de la TM été initiée. Le centre hospitalo-universitaire de Tlemcen est jumelé avec les établissements sanitaires de la wilaya de Naama et d'El Bayadh (hauts plateaux du sud-ouest d'Algérie).

3.1.4. 2015 : Création de la Société Algérienne de Télémédecine & e-Santé (SATeS)

Créée en 2015, La Société algérienne de télémédecine et e-santé (SATeS) l'ensemble des médecins, chercheurs et autres intervenants dans le domaine de la santé.

La Société Algérienne de Télémédecine & e-Santé (SATeS) nouvellement créée (2015) a organisée, en collaboration avec la faculté de médecine de Bejaia, sa première manifestation scientifique à la faculté de médecine Aboudaou de Bejaïa.²

¹ ONS (Office national des statistique publiées) ; publiée le 30 mars 2017.

² http://www.santemaghreb.com/algerie/telemedecine_2015.htm, consulté le 05/10/2021, à 12 : 40.

Chapitre II : La télémédecine comme application des TIC

Cette direction chargée d'un programme de télémédecine. De même, dans le cadre du Programme d'Appui au Secteur de la Santé (PASS) que la CCE a mis en place en Algérie.

L'objectif de la mise en œuvre de cette plateforme est le désenclavement des patients des zones éloignées en Algérie en termes de soins de santé public, en leurs évitant les évacuations très coûteuses et généralement inutile. L'outil développé contribue essentiellement à l'amélioration de la prise en charge médical du patient des zones enclavées en Algérie surtout ceux du sud du pays en leurs offrant une prise en charge médical à distance et dans les meilleurs délais.

La plateforme de télémédecine développée se place avec les produits du domaine médical, elle est principalement destinée aux hôpitaux du secteur public ou militaires.

Ce produit a été développé dans le cadre d'un partenariat avec le secteur socioéconomique (hôpitaux) au profit des hôpitaux public (Hôpital de Birtraria, hôpital de Ouargla et centre hospitalier de Hadjirat) et militaires (Hôpital central de l'armée HCA et l'Hôpital militaire régional de Ouargla HMRO). La première version du produit a été développée dans le cadre d'un partenariat avec le centre de recherche pour le développement international canadien CRDI.¹

L'Algérie ambitionne dans sa réforme hospitalière d'introduire progressivement la télémédecine afin d'offrir d'importants services, notamment en faveur des zones enclavées qui souffrent du problème du transfert des malades et de manque de médecins spécialistes. La télémédecine permettra d'assurer l'accessibilité aux soins de santé à distance, allant des transferts des données à l'action directe du praticien sur le malade. Elle assurera, également, les applications de téléconsultations, de téléassistance, de télédiagnostic, de télé-expertise et de formation continue à distance.

À ce jour, ce système interconnecte 5 centres hospitalo-universitaires (CHU), 12 établissements publics hospitaliers (EPH) et un site central doté d'une plateforme de pilotage dudit réseau. Ce nouvel acquis pour le secteur de la Santé a été mis en place dans le cadre du Fonds d'appropriation des usages et du développement des technologies de l'information et de la communication (FAUDTIC). Sur le plan technique, c'est l'Agence nationale de

¹<https://www.cdta.dz/fr/valorisation/produits-de-la-recherche-etdeveloppement/logiciels/plateforme-telemedecine-2-0/>, consulté le 05/10/2021, à 13 :00.

Chapitre II : La télémédecine comme application des TIC

documentation de la santé (ANDS) qui constitue le site central et la plateforme technique de pilotage du réseau.¹

3.1.5. Janvier 2016 :

La mise en place avec succès d'une plateforme pilote (CDTA) entre l'hôpital militaire régional d'Ouargla (HMRO) et l'hôpital central de l'Armée (HCA), sis à Alger, inaugurée par le général major Ahmed GAID SALAH dont le but est la correction des diagnostics des maladies du HMRO via la consultation en simultanée des dossiers médicaux.

3.1.6. Mars 2016 :

Première consultation en cardiologie entre le CHU de Tizi-Ouzou et l'établissement hospitalier public (EPH) de Tamanrasset au sud.

3.1.7. Juin 2016

Installation d'équipement de télémédecine et de visioconférence avec la mise en place de la plateforme télémédecine /visioconférence opération mise en œuvre et pilotée à partir du service de chirurgie générale du CHU d'Oran (déjà doté d'un système de visioconférence local) permettant aux jeunes résidents de suivre en direct depuis l'auditorium le déroulement de l'intervention chirurgicale mené dans le bloc opératoire.

A ce jour, cinq Centres Hospitalo-universitaires (CHU) à savoir les CHU d'Alger Mustapha Bacha, Bab El Oued, Beni-Messous, le CHU de Constantine et le CHU d'Oran prennent en charge douze (12) établissements publics hospitaliers du sud (Adrar, Tamanrasset, Tindouf, Illizi, El Bayadh, Ouargla, Ghardaïa, Naâma, Laghouat, Béchar, Biskra et El Oued) ; un site central et une plateforme technique de pilotage du réseau ont été désigné au sein de l'Agence nationale de documentation de la santé (ANDS).²

3.2. Cadre juridique de la télémédecine en Algérie

En Algérie, l'Etat se force de mettre en place un dispositif réglementaire de la télémédecine cadre réglementaire pour la télémédecine pour promouvoir et institutionnaliser la télémédecine, qui vise :

- Création d'un organe national de normalisation de la e-santé.

¹ Les réformes en santé évolution et perspective ; Alger-Décembre 2015

² www.lecourrier-dalgerie.com, consulté le 30/09/2021, à 22 :26.

Chapitre II : La télémédecine comme application des TIC

- Elaboration d'un plan stratégique à long terme.
- Mise en place d'un système d'information de la santé.
- Promouvoir la collaboration multisectorielle.
- Développer les TIC au service de la santé selon les besoins des infrastructures.
- Développer une collaboration entre le secteur privé et les associations dans les TIC pour promouvoir les services publics de santé et recourir à l'e-santé.
- Lancement du dossier médical informatisé, un point considéré comme l'une des clés de la réussite de ce type d'actions.
- Création de projets pilotes à l'exemple de la télé-radiologie et la télédermatologie plus précisément dans les spécialités qui enregistrent un déficit en ressources humaines (spécialistes).
- Lancement d'un centre d'appel d'aide au management des urgences à mettre à la disposition des généralistes à travers le territoire national.
- Soutenir et développer les programmes de recherche dans la télémédecine.
- Redéfinir la hiérarchie des soins et mettre en exergue le rôle du médecin généraliste
- Inscription de la formation en ligne dans le cursus de spécialisation.
- Réglementation et certification des outils de santé électroniques.

L'acte de télémédecine étant un acte médical à part entière, il est soumis aux mêmes règles déontologiques et juridiques relatives à la responsabilité de tout acte médical, à savoir : obligation de moyens, consentement obligatoire, libre et éclairé, information intelligible, loyale et honnête. Pour l'orateur la télémédecine soulève à l'heure actuelle un certain nombre de problèmes juridiques, déontologiques et éthiques qui sont l'absence d'ancrage juridique, la responsabilité médicale (notion de responsabilité de groupe comme en chirurgie), le secret médical, la protection de l'identité du patient, la sécurité du réseau de transmission, l'absence de consensus scientifique à l'échelle nationale...

3.3. Les acquis algériens et télémédecine

L'Algérie ambitionne dans sa réforme hospitalière d'introduire progressivement la télémédecine afin de mettre en place une couverture sanitaire satisfaisante par la prise en charge des populations enclavées ; des mesures engagées dans ce sens tenues par la mise en

Chapitre II : La télémédecine comme application des TIC

œuvre d'une feuille de route énumérant 24 points ou la télémédecine figure en 13^{ème} position ainsi qu'un « programme santé sud » dédié à cette catégorie de population isolée.¹

Parmi les prestations de la télémédecine :

- faciliter et améliorer la qualité ainsi que l'accessibilité et l'efficacité des soins pour les personnes habitants dans les régions des Hauts Plateaux et du Sud, qui ne seront plus obligées de se déplacer dans le nord du pays ;
- assurer les applications de téléconsultations, de téléassistance, de télédiagnostic, de télé-expertise et de formation continue à distance.
- améliorer les capacités des professionnels de santé exerçant dans les régions éloignées qui deviennent mieux formés et informés.

Les nouvelles technologies de l'information et des télécommunications permettent d'envisager de nouvelles façons d'exercer la médecine et d'offrir des services médicaux spécialisés dans des régions qui, jusqu'à maintenant, n'ont pu en bénéficier. Mais sur le plan médico-légal il y a nécessité que l'activité de télémédecine soit pérenne, qu'elle ait un ancrage juridique afin d'éviter la survenue d'incidents médico-légaux.

3.4. Les difficultés confrontant la télémédecine en Algérie :

Il existe plusieurs difficultés dans l'application de la télémédecine en Algérie, « ces rencontres sont nées d'un besoin d'échanges d'expériences et de réflexion entre tous les acteurs de la chaîne de santé publique »¹ parmi ces difficultés on peut citer :

3.4.1. Difficultés juridiques

Le non-respect des textes, lois juridiques par les responsables qui déterminer et expliquer le cadre théorique de chaque dispositif, et chaque acte, est l'un des grandes lacunes qui freinent l'avancement technologique en matière de santé en Algérie.

« En matière de santé comme dans les autres secteurs d'activité, l'arrivée des NITC bouleverse les pratiques en introduisant des dimensions de partage, de communication et de diffusion jusqu'alors non explorées. Pour encadrer les nouveaux usages, garantir la sécurité des pratiques et celles des informations ainsi que le respect des droits des patients, de nouvelles règles doivent être édictées et suivies. L'instauration d'un cadre éthique et juridique

¹ D'après le rapport sur la santé dans le monde, publié par : OMS, The Health of the People : The African Regional Health Report, 2006.

Chapitre II : La télémédecine comme application des TIC

constitue alors un enjeu et une contrainte majeure pour le développement de l'e-santé permettant de sécuriser et de responsabiliser l'ensemble des parties prenantes, du praticien au patient »².

3.4.2. Difficultés administratives :

L'une des contraintes majeures qui retardé l'accroissement de e-santé en Algérie est celui de l'absence des normes communs gérer la circulation de l'information médicale et le mal utilisation de l'information de santé, ainsi l'absence de la surveillance et le contrôle public (absence de l'Etat sur le marché électronique « m-santé électronique »).

Sur le plan médico-légal il y a nécessité que l'activité de télémédecine soit pérenne, qu'elle ait un ancrage juridique afin d'éviter la survenue d'incidents médico-légaux. L'acte de télémédecine étant un acte médical à part entière, il est soumis aux mêmes règles déontologiques et juridiques relatives à la responsabilité de tout acte médical, à savoir : obligation de moyens, consentement obligatoire, libre et éclairé, information intelligible, loyale et honnête.

Généralement présentés par l'absence des normes et standards définir le cadre administratif de chaque application de e-santé, où ces normes sont différenciées par une organisation et autre surtout avec la déférence entre les établissements à caractère public et privé.

La conversion à une nouvelle technologie normalisée est coûteuse pour beaucoup d'organisations. À plusieurs reprises, des responsables publics nationaux ont déclaré qu'il n'y avait toujours pas de mise en œuvre de normes uniformes et que les organisations continuaient d'adapter les normes à leurs besoins immédiats¹

Si l'Internet a certes permis de promouvoir les services de télémédecine, la qualité de service et la sécurité ont suscité des inquiétudes. C'est pour cette raison que le NICT a mis au point, après étude, un système de régulation du trafic pour les réseaux d'information médicale, dont le but est d'améliorer la qualité de service.²

¹ Orange et...TIC et santé : de meilleurs soins à un coût viable, Oran, mars, 2013, p.01. 2 Altran. Télécoms & Media. Op.cit., p.11

² Les télécommunications au service de la cyber santé, commission d'étude 24^{ème} période d'étude (2006-2010), rapport final de l'Union international des Télécommunications, p10, sur : www.itu.int/publications, consulté le 08/05/2021, à 14 :10.

Chapitre II : La télémédecine comme application des TIC

À l'heure actuelle, la télémédecine soulève un certain nombre de problèmes juridiques, déontologiques et éthiques qui sont l'absence d'ancrage juridique, la responsabilité médicale (notion de responsabilité de groupe comme en chirurgie), le secret médical, la protection de l'identité du patient, la sécurité du réseau de transmission, l'absence de consensus scientifique à l'échelle nationale...

3.4.3. Difficultés économiques et financières

Le financement des prestations de santé, est considéré comme un défi majeur dans la gestion de secteur de santé en Afrique au point de vue globale, et en Algérie précisément, surtout avec les cloisons et les barrières entre le sud et le nord. « Il n'a pas été facile, jusqu'à présent, de financer des études expérimentales à grande échelle sur les technologies et systèmes d'information appliqués à la santé (HIT : Health Care Information Technology) »¹. Malgré les réformes et l'amélioration contenue dans ce domaine, le taux de financement des TIC en santé reste déficitaire par rapport aux besoins illimités des patients/usagers.

D'autre côté ; « Dans un contexte économique défavorable, l'e-santé est porteuse de riches promesses d'efficience et de rentabilité d'autant que l'évolution économique et structurelle du pays soutient la continuité de l'augmentation des besoins et des dépenses de santé. Malgré tout, la démonstration de la rentabilité des technologies n'a pas encore été faite et ne pourra être effective en maintenant les modalités actuelles de financement de la santé. Avec l'évolution des usages et des organisations, l'évolution des modes de financement est inéluctable et de nouveaux modèles économiques doivent être définis pour permettre et soutenir le déploiement de solutions d'e-santé globales, pérennes, au service de tous »². Ces différentes difficultés où obstacles sont des points de déclenchement de système de santé et la technologie de l'information et de communication en Algérie, qui nous souhaites de les traitées.

3.4.4. Difficulté de l'investissement

L'investissement dans la télémédecine est difficile, surtout dans notre pays, car il est très important de calculer le pourcentage de la consommation de cette dernière d'un côté, et de maîtriser les coûts d'autre côté.

« Un obstacle important à l'investissement dans les TIC est le fait avéré que les économies de coûts qui en résultent éventuellement ne sont pas toujours recueillies par l'auteur de la mise en œuvre mais peuvent profiter à une tierce partie. Les bénéfices peuvent se manifester dans

Chapitre II : La télémédecine comme application des TIC

un certain site et un certain budget, alors qu'une grande part des engagements de dépenses relève d'un autre site et d'un autre budget.

En outre, il n'y a pas d'incitations poussant un fournisseur de soins à être le premier à adopter des TIC et il peut même y avoir des facteurs dissuasifs ». ¹ La tierce partie est généralement représentée la société où l'entreprise de télécom, qui est le responsable dans la transmission des images, vidéo, données médicales...entre les hôpitaux. Les hôpitaux algériens met en relation avec Algérie-Télécom, dans le but d'améliorer la qualité des services rendue au sein de ces derniers, par la contractualisation entre le ministre de la santé et de la réforme hospitalière chaque 03 ans.

Le calcul des coûts dans ce domaine est un peu difficile et complexe, et n'est pas juste, dans ce point les économistes de la santé commencent leurs recherches, certains soulignent que les nouvelles méthodes de calcul des coûts de santé, permet de réaliser des gains et des bénéfices. Parmi ces méthodes la méthode « ABC » (Activity Based Costing) qui permet de calculer l'ensemble de processus d'achat, vente, investissement des équipements de la télémédecine, mais toujours reste insuffisante.

3.5. Les perspectives de la télémédecine en Algérie

Pour mieux réussir le projet de la télémédecine, plusieurs points ont été proposés par les spécialistes en la matière à savoir : ¹

- Partager les expériences en matière de télémédecine avec les pays de l'Union européenne ;
- Citer quelques exemples de stratégies établies en matière de télémédecine et de télésanté en Europe ;
- Aborder les objectifs spécifiques de la télémédecine ainsi que les impératifs techniques pour sa mise en place : à la lumière de cas d'espèce européens ;
- Aborder un état des lieux des différentes solutions de télésanté/télémédecine déployées en Europe et présenter les facteurs clés de succès de ces déploiements réussis. ;
- Présenter une expérience de coopération en télémédecine menée par les Etats de l'Union européenne dans des pays tiers ;
- identifier et impliquer les ressources humaines nécessaire ;

¹ Colloque sur la télémédecine en Algérie : état des lieux et perspectives, Faculté de médecine de Bejaia - 4 et 5 décembre 2015

Chapitre II : La télémédecine comme application des TIC

- mettre en place un plan d'action avec la mise à niveau des réglementations y afférentes dans le domaine
- Réflexion sur la sécurité, la qualité et la pertinence d'informations médicales partagées.

Dans le cadre du Programme d'Appui au Secteur de la Santé (PASS) que la CCE a mis en place en Algérie, un projet de télémédecine et de dossier médical informatisé sont en cours de développement.

Par l'instauration de l'Agence Nationale de la Promotion des parcs Technologique (ANPT) qui a en charge le suivi du projet de réseau pilote de télémédecine Algérie « RT-DZ » reliant 5 CHU du Nord à 12 EPH du Sud est une preuve de la promotion de la télémédecine en Algérie.

Chapitre II : La télémédecine comme application des TIC

Conclusion

Comme nous venons de le voir dans ce chapitre, la télémédecine, ou médecine à distance est une forme de pratique médicale qui se réalise à distance au moyen des technologies de l'information et de la communication. Plus concrètement, elle consiste à mettre en relation un patient avec un ou des médecins sans que les deux aient à se déplacer.

La télémédecine est plus bénéfique pour les populations vivant dans les régions éloignées. Elle est appliquée dans pratiquement tous les domaines médicaux (radiologie, cardiologie...), et rassemble différentes disciplines à savoir : la téléconsultation, la téléassistance médicale, la télé-expertise, la télésurveillance, la télé-chirurgie et la cyberformation. Cette technique de santé innovante permet entre autres, d'effectuer des actes médicaux dans le strict respect des règles de déontologie.

Au regard de l'immensité du territoire algérien, la télémédecine devient une solution et une nécessité pour offrir des soins de qualité, même dans les zones enclavées », a expliqué le secrétaire général de la Société algérienne de télémédecine. Donc, la télémédecine peut être un moyen effectif pour améliorer la santé dans les régions éloignées avec leurs différentes insuffisances, sauf qu'il est à préciser que l'emploi de cette technique exige des réseaux disposant de toutes les ressources matérielles et logiciels nécessaires afin de garantir une qualité de services et des conditions de traçabilité, de sécurité et de protection des données personnelles.

Mettre en place un cadre légal et obliger les entités médicales à aller vers cette pratique, pour une plus grande équité dans la disponibilité des spécialistes à travers tout le territoire national, car, il est devenu nécessaire d'aller vers une « approche systémique » dans l'usage de la télémédecine.

Les nouvelles technologies de l'information et des télécommunications permettent d'envisager de nouvelles façons d'exercer la médecine et d'offrir des services médicaux spécialisés dans des régions qui, jusqu'à maintenant, n'ont pu en bénéficier

*Chapitre III : La télémédecine au sein de CHU de
Tizi-Ouzou*

Chapitre III : La télémédecine au sein de CHU de Tizi-Ouzou

Introduction

L'enquête menée sur le terrain sert à quantifier l'utilisation de technologies numériques en santé par la population. Ces moyens s'assimilent dans certains cas à des usages inhérents à la télémédecine (objets connectés, téléconsultation, etc.).

Pour ce faire, nous avons dirigé une étude qualitative au niveau du centre hospitalo-universitaire de Tizi-Ouzou, par le biais des entretiens non directifs réalisés selon la méthode d'échantillonnage non probabiliste et des techniques non scientifiques, avec le directeur général, et chef du service informatique, ainsi ces auxiliaires.

Après avoir réalisé notre étude, nous sommes enrichis aux résultats portés dans ce chapitre.

Chapitre III : La télémédecine au sein de CHU de Tizi-Ouzou

Section 01 : Présentation de l'organisme d'accueil

Un hôpital, offre en général au malade la possibilité de bénéficier dans un même lieu de soins relevant de différentes unités, tels que, les services de médecine et de chirurgie général, la consultation externe, les soins dentaires et enfin les services spécialisés de radiologie, de maternité et de pédiatrie.

1.1. Présentation et historique du C.H.U

1.1.1. Présentation du CHU

Le centre hospitalo-universitaire est un établissement public à caractère administratif doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière.

Il est créé par décret exécutifs sur proposition conjointe du ministre de la santé et du ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.

Il est placé sous tutelle administrative du ministère chargé de la santé et la tutelle pédagogique est assurée par le ministre chargé de l'enseignement supérieure et de la recherche scientifique.

La ressource humaine en matière de la santé publique conditionne largement la forcer d'un système de santé.

Compte tenu de l'évolution démographique qui caractérise la wilaya de Tizi-Ouzou et les potentialités sur le plan des équipements médicaux dont dispose notamment le **CHU NEDIR**, le besoin en médecins s'accroît d'année en année.

Le siège de **CHU** est fixé à l'hôpital « **NEDIR MOHAMED** »

1.1.2. Historique du C.H.U de (T.O)

En **1955** précisément le **28** juillet à **9**heures du matin, les autorités ont procédé à la création de l'hôpital de Tizi-Ouzou. Celui-ci comportait au départ un nombre restreint de disciplines médicales (la médecine, la chirurgie générale, la pédiatrie et la gynécologie). Il comportait aussi un service d'hospice.¹

En **1974** avec l'avènement de la médecine gratuite, il y a eu institution de secteurs sanitaires à travers tout le territoire national selon la formule de découpage administratif à l'échelle de daïra. Alors un secteur sanitaire est défini comme étant l'ensemble constitué de

¹ Document interne au CHU de Tizi-Ouzou.

Chapitre III : La télémédecine au sein de CHU de Tizi-Ouzou

tous les hôpitaux et toutes les unités physiques de santé implantée dans une même daïra. Ces unités peuvent être de simples salles de soins, de centres de santé, des polycliniques, des cliniques de maternité, des **PMI** ou autres et dépendent entièrement de l'un de ces hôpitaux qui représentent le siège du secteur sanitaire. Ainsi l'hôpital régional de Tizi-Ouzou avec les unités de santé qui lui étaient reliées devient le secteur sanitaire de Tizi-Ouzou.

En **1982** avec l'ouverture de la formation « **BIOMEDICAL** » au secteur sanitaire de Tizi-Ouzou, ce dernier fut érigé en secteur sanitaire universitaire (**S.S.U**), il assurait deux disciplines :

- La santé publique ;
- La formation des étudiants en **BIOMEDICAL**.

En **1986**, le secteur sanitaire universitaire (**S.S.U**) de Tizi-Ouzou est devenu (**C.H.U**) Centre Hospitalo-universitaire, constitué des unités périphériques et cela en vertu du décret n° **86/302** du **16** décembre **1986** portant la création du **C.H.U** de Tizi-Ouzou conjoint du ministère de la santé publique et du ministère de l'enseignement supérieur, en vertu également de la constitution, notamment les articles **111-10** et **152** il est créé un centre hospitalo-universitaire dénommé **C.H.U** de Tizi-Ouzou régi par les dispositions du décret n° **86/25** du **11-02-1986** modifié et par celle du présent décret.

Le **C.H.U** de Tizi-Ouzou se compose de structures de soins, de formations et de recherches en sciences médicales suivantes :¹

- Unité **NEDIR** ;
- Unité Sidi-Beloua ;
- La clinique dentaire ;
- La consultation spécialisée.

1.2. Les missions, les activités et les capacités d'accueil du CHU

1.2.1. Les missions du CHU

L'hôpital **NEDIR** a pour mission, la prise en charge des besoins hautement spécialisés, la promotion de la formation et l'encadrement ainsi que l'encouragement de la recherche scientifique du programme national de la santé. Il assure les examens médicaux, les traitements et toutes activités concourant à la protection de la santé publique.

¹ Document interne au CHU de Tizi-Ouzou.

Chapitre III : La télémédecine au sein de CHU de Tizi-Ouzou

Le CHU de Tizi-Ouzou prend en charge les populations des wilayas de Bouira, Tizi-Ouzou, Bejaia et une partie de la wilaya de Boumerdes, soit une population d'environ **1,5** million d'habitants. Parallèlement à ce nombre très important d'habitants pris en charge par le CHU de Tizi-Ouzou, un ensemble d'activités est fixé par la réglementation en vigueur et que le CHU est tenu d'y jouer un rôle très important.

1.2.2. Les activités du CHU

Le Centre Hospitalo-universitaire de Tizi-Ouzou, prend en charge les populations des WILAYA de Bouira, Tizi-Ouzou, Bejaia, et une partie de la wilaya de Boumerdes. Un ensemble d'activités fixées par la réglementation en vigueur, doit être assuré par cette institution.

Le CHU de Tizi-Ouzou a pris activités :¹

1.2.2.1. En matière de santé

- Assurer les activités de diagnostic, de soins, d'hospitalisation et des urgences médico-chirurgicales, de prévention ainsi que de toutes activités concourant à la protection et à la promotion de la santé de la population.
- Appliquer les programmes nationaux et locaux de santé.
- Participer à l'élaboration des normes d'équipements sanitaires scientifiques et pédagogiques des structures de la santé.
- Contribuer à la protection et à la promotion de l'environnement dans les domaines relevant de la prévention, de l'hygiène, de la salubrité et de la lutte contre les fléaux sociaux...
- Assurer pour la population résidant à proximité et non couvert par les secteurs sanitaires environnants, les missions dévolues au secteur sanitaire.

1.2.2.2. En matière de formation

Assurer en liaison avec l'établissement d'enseignement supérieur de formation en sciences médicales et participer à l'élaboration et à la mise en œuvre des programmes y afférents ; participer à la formation, au recyclage et au perfectionnement des personnels de santé.

¹ Document interne au CHU de Tizi-Ouzou.

Chapitre III : La télémédecine au sein de CHU de Tizi-Ouzou

Le CHU de Tizi-Ouzou, assure en collaboration avec les établissements d'enseignements de formation supérieurs en science médical, la formation et poste graduée, et participe a la formation, au recyclage et au perfectionnement des personnels de la santé.

1.2.2.3. En matière de recherche

Effectuer dans le cadre de la réglementation en vigueur tous travaux d'étude et de recherche du domaine des sciences de la santé, organiser des séminaires, colloques, journées d'études et autres manifestations techniques et scientifiques en vue de promouvoir les activités de formation et de recherche en sciences de la santé.

Le CHU de Tizi-Ouzou, constitue un cadre très important pour le développement des sciences médicales. Ses portes sont toujours ouvertes aux praticiens dans le but d'effectuer des recherches. Ainsi, plusieurs journées, colloques, séminaires et conférences ont été organisés au sein de ce CHU, pour diverses disciplines.

Le CHU, dispose missi d'équipements permettant d'assurer cette mission. Ce dernier, travaille en collaboration avec différents établissements de santé ainsi que d'autres organismes.

1.2.2.4. En matière de prévention

Le CHU participe à des actions de santé publique, de prévention et d'éducation sanitaire, des patients accueillis, et aux campagnes collectives d'information du grand public par des actions coordonnées avec le réseau associatif (Sida, Toxicomanie, lutte contre le tabagisme risques cardio-vasculaires, médecine sociale et humanitaire...).

1.2.2.5. En matière de santé :

Le CHU, est tenu d'assurer les activités de soins, de diagnostics d'hospitalisations, ainsi que de la prévention et cela dans le cadre des programmes nationaux, régionaux et locaux de santé. a cela s'ajoute la participation a tout action visant la protection et la promotion de l'environnement. ¹

1.2.3. Capacité d'accueil du C.H.U de TIZI-OUZOU

Le CHU de Tizi-Ouzou dispose de **898** lits organisés et repartis sur ces différents services cliniques comme suite :

¹ Document interne au CHU de Tizi-Ouzou.

Chapitre III : La télémédecine au sein de CHU de Tizi-Ouzou

Services cliniques	Nombre de lits
Médecine interne	75
Pédiatrie	84
Cardiologie	53
Infectieux	32
Traumatologie	58
chirurgie générale	57
Anesthésie réanimation	10
Réanimation médicale	10
Néphrologie	31
Urologie	28
Psychiatrie	41
Neurochirurgie	34
Hématologie	42

Source : Document interne

1.3. Organisation administrative du CHU de T.O

Le **C.H.U** de Tizi-Ouzou est administré par un conseil d'administration (**C.A**), et doté d'un conseil scientifique (**C.S**) et d'un comité consultatif (**C.C**).¹

Il est dirigé par un directeur général (**D.G**) assisté d'un secrétaire général (**S.G**) et ceci conformément aux dispositions de l'article **21** du décret exécutif n° **97/467** du **02** décembre **1997**. Et l'arrêté interministériel du **26/04/1998** qui a pour objet de fixer l'organisation administrative des centres hospitalo-universitaires.

1.3.1. Conseil d'administration

Il se compose d'un représentant du ministère de la santé publique (**M.S.P**), du doyen de la faculté de médecine et d'autres représentants. Il a pour rôle :

- De programmer des activités de l'établissement ;
- L'organisation et le fonctionnement du **C.H.U** de Tizi-Ouzou ;
- L'élaboration du projet de budget ;

Révision du rapport annuel de l'activité de l'établissement présenté par :

- Le Directeur Général ;

¹ <http://chuto.dz/>, consulté le 3/01/202214, à 12 :53

- Contrôles des comptes administratifs.

1.3.2. Le conseil scientifique

Le conseil scientifique s'occupe de toutes les activités technoscientifiques. Il est présidé par un médecin chef du C.H.U de Tizi-Ouzou élu par ses confrères pour une durée d'une année renouvelable.

Le conseil scientifique travaille en relation directe avec les services administratifs, médicaux, paramédicaux, la **D.S.P.** et du Ministère de la Santé Publique et de la Réforme hospitalier ainsi que **I.I.S.M** (l'Université).¹

Il traite aussi les affaires avec le gouvernement et coopératives

1.3.3. Le comité consultatif

Le comité consultatif s'occupe de tout ce qui rapporte au budget (dépenses du personnel, formation, alimentation, en médicaments, dépenses de prévention, matériel médical, œuvres sociales et la recherche).

1.3.4. La direction générale

Sous l'autorité du directeur général qui est assisté d'un Secrétaire Général auquel sont rattachés les bureaux suivants :

- Le Bureau d'ordre général ;
- Le Bureau d'information et de la communication ;
- Le Bureau de la sécurité et de la surveillance générale ;
- Le Bureau des marchés, du contentieux et des affaires judiciaires.

L'organisation administrative des Centres Hospitalo-universitaires comprend :

Direction des Ressources Humaines ;

- La Direction des Finances et du Contrôle ;
- La Direction des Moyens Matériels ;
- La Direction des Activités Médicales et Paramédicales.

Les unités du centre hospitalo-universitaire sont organisées en bureaux.

¹ <http://chuto.dz/>, consulté le 3/01/202214, à 13 :00.

1.3.5. La Direction des Ressources Humaines

1.3.5.1. La Sous-Direction des Personnels

- Le Bureau de la gestion des carrières des personnels administratifs ; techniques et de service ;
- Le Bureau de la gestion des carrières des personnels médicaux ; paramédicaux et psychologues ;
- Le Bureau des effectifs de la régulation et de la solde.

1.3.5.2. La Sous-Direction de la Formation et de la Documentation

- Le Bureau de la formation ;
- Le Bureau de la documentation.

1.3.5.3. La direction des finances et du contrôle

A. La Sous-Direction des Finances

- Le Bureau du budget et de la comptabilité ;
- Le Bureau des recettes et des caisses.

B. La Sous-Direction de l'Analyse et de l'Evaluation des Coûts

- Le Bureau de l'analyse et de la maîtrise des coûts ;
- Le Bureau de la facturation.¹

1.3.5.4. La Direction des Moyens Matériels

A. La Sous-Direction des Services Economiques

- Le Bureau des approvisionnements ;
- Le Bureau de la gestion des magasins, des inventaires, et des réformes ;
- Le Bureau de la restauration et de l'hôtellerie.

B. La Sous-Direction des Produits Pharmaceutiques, de l'Instrumentation et Consommable

- Le Bureau des produits pharmaceutiques ;
- Le Bureau de l'instrumentation et du consommable.

¹ Document interne au CHU de Tizi-Ouzou.

C. La Sous-Direction des Infrastructures, des Equipements et de la Maintenance

- Le Bureau des infrastructures ;
- Le Bureau des équipements ;
- Le Bureau de la maintenance.

1.3.5.5. La Direction des Activités Médicales et Paramédicales

A. La Sous-Direction des Activités Médicales

- Le bureau de l'organisation et de l'évaluation es activités médicales ;
- Le bureau de la garde et des urgences ;
- Le bureau de la programmation et du suivi des étudiants.

B. La Sous-Direction des Activités Paramédicales

- Le bureau de l'organisation et de l'évaluation des activités paramédicales ;
- Le bureau des soins infirmiers ;
- Le bureau de la programmation et du suivi des stagiaires.

C. La Sous-Direction de la Gestion Administrative du_Malade

- Le Bureau des entrées ;
- Le Bureau de l'accueil, de l'orientation et des activités socio-thérapeutiques.¹

Section 02 : Pratique de la télémédecine au sein de CHU de Tizi-Ouzou :

A l'égard des autres hôpitaux, Le Centre hospitalo-universitaire NEDIR Mohamed de Tizi-Ouzou s'est lancé dans les pratiques de la télémédecine pour une meilleure prise en charges des patients. Dans cette présente section, nous allons voir les domaines et le niveau d'application de la télémédecine au niveau de ce centre hospitalier.

2.1. Premières application la télémédecine

Le Centre hospitalo-universitaire NEDIR Mohamed de Tizi-Ouzou a lancé la première expérience de télémédecine en mars 2016. Le 23 février 2016 les premiers tests de connexions avec ANDS, Ouargla et Tamanrasset ont été réalisés avec succès, dont l'objectif de

¹ Document interne au CHU de Tizi-Ouzou.

Chapitre III : La télémédecine au sein de CHU de Tizi-Ouzou

décloisonner le système de santé algérien -La télémédecine est un élément très important permet la facilité de partage des données médicales au sein de CHU de Tizi-Ouzou.

Lancée la première séance de télémédecine était au niveau de l'auditorium du CHU NEDIR Mohamed. Elle a eu lieu entre le médecin chef du service de cardiologie de l'hôpital de Tizi-Ouzou et une équipe de l'Établissement public hospitalier (EPH) de Tamanrasset. Une première pour l'hôpital de Tizi-Ouzou qui vient de se doter de cette nouvelle technologie qui vient rehausser le programme de jumelage, auquel est initié l'établissement depuis quelque temps déjà.

Une première pour l'hôpital de Tizi-Ouzou qui vient de se doter de cette nouvelle technologie qui vient rehausser le programme de jumelage, auquel est initié l'établissement depuis quelque temps déjà. Cette technique de consultation à distance, une fois élargie dans son utilisation à travers tous les services et les équipes médicales de l'hôpital, permettra un désenclavement des zones éloignées, toujours dans le domaine médical.

Il aura fallu une année à l'hôpital pour se doter du matériel nécessaire, créer l'espace et enfin le mettre en service pour être le 4ème établissement du pays à s'être doté de cette technique.

Depuis un programme d'exploitation de la télémédecine a été mis en place par l'administration (Désignation d'un médecin coordinateur).

La technique de consultation à distance, une fois élargie dans son utilisation à travers tous les services et les équipes médicales de l'hôpital, permettra un désenclavement des zones éloignées, toujours dans le domaine médical. C'est ce qu'a, d'ailleurs, assuré le directeur général du CHU du T.O, lors du premier essai. Il rappelle qu'il aura fallu une année à l'hôpital pour se doter du matériel nécessaire, créer l'espace et enfin le mettre en service pour être le 4ème établissement du pays à s'être doté de cette technique. Un équipement qui aura, d'ailleurs, coûté la bagatelle de 450 millions de centimes entre la pose de la fibre optique et l'acquisition du matériel. « Ce matériel a été obtenu suite à un accord avec l'Agence nationale de la documentation de la santé (ANDS) et une autre consultation lancée. L'échange est désormais possible en un temps record

Le projet de télémédecine est réalisé avec un montant total des travaux et des Equipements : 4 181 945.63 DA. Il faut savoir que des redevances mensuelles de 136 000 DA

Chapitre III : La télémédecine au sein de CHU de Tizi-Ouzou

seront appliquées par Algérie télécom au CHU de TO pour l'exploitation de la fibre optique dans le cadre de ce projet.

Le service informatique de CHU de TO.

Le service informatique s'occupe principalement des tâches suivantes :

- L'achat du matériel informatique, consommable et non consommable :
 - Matériel non consommable : PC de Bureau, Imprimante, Data show, Scanner, Onduleur, Modem, Etc...
 - Matériel consommable : Tonner et Cartouche pour imprimante, CD.....Etc.
- Distribution du matériel informatique, à la demande de l'utilisateur (par bon de commande).
- La maintenance du matériel informatique qui existe au sien du CHU : Imprimantes, PC.....
- La maintenance du réseau informatique du CHU.
- Conception, mise en place et suivi des logiciels Informatiques du CHU.

2.2. Les logiciels

Parmi les logiciels existants au sein du CHU :

2.2.1. Logiciel Patient

C'est un logiciel mis en place pour le suivi des entrées/sorties des Patients, suivi des dossiers des malades et le suivi de l'état d'avancement des dossiers patients, mis en place au niveau du bureau des admissions, et des services d'hospitalisations.

2.3.1. Le logiciel patient au CHU de Tizi-Ouzou

Le logiciel patient a été acquis au mois de septembre 2001 par le CHU de Tizi-Ouzou.

En premier lieu ce logiciel était exploité au bureau informatique pour savoir réaliser :

- La saisie des billets de salle,
- La saisie des données de bases (listes des services, des salles, des praticiens...)

Etablissement d'une liste des anomalies rencontrées lors de l'exploitation du logiciel

01/12/2001 le logiciel patient est opérationnel au niveau du bureau des admissions pour les deux structures du CHU de Tizi-Ouzou (Nedir Mohamed et l'Hôpital Belloua), son exploitation est réalisée sur monoposte (un seul ordinateur).

Chapitre III : La télémédecine au sein de CHU de Tizi-Ouzou

La machine sur laquelle est installé ce logiciel est une machine de dernière génération mais qui n'est pas performante (machine sans marque).¹

En premier temps l'exploitation et la facturation de la fiche navette sur le logiciel n'est pas réalisé parce que :

- Il existe que des opérations d'admissions, mouvements, statistiques qui peuvent être réalisés en monoposte ;
- Les codifications des actes sur la fiche navette ne correspond pas à la codification des actes de la nomenclature du logiciel et pour palier a ce problème ils ont réalisé l'éditions et l'affectation des nomenclatures par services et spécialités (laboratoire, chirurgie, radiologie...) afin de familiariser le personnel chargé de remplir la fiche navette avec les Codifications des actes de la nomenclature du logiciel.

Après le mois d'avril 2002 la direction de santé publique autorisant les responsables du CHU de Tizi-Ouzou à mettre en place un réseau d'ordinateur au bureau des entrées du matériel informatique a été réceptionné au bureau informatique pour la mise en place de ce réseau ». Puis l'exploitation et la facturation de la fiche navette sur le logiciel est au champ exécutable.

2.3.2. La gestion manuelle du mouvement des malades

Le dossier papier des services hospitalo-universitaires constitue la principale source d'information dans l'activité hospitalière, et aussi une recherche clinique. Ces dossiers contiennent généralement des données écrites et des examens cliniques. Dans cette pratique, on enregistre toutes les informations manuellement sur des supports en papier par la réalisation d'une application simple de gestion des entrées/sorties des malades dans un établissement hospitalier, c'est le moyen le plus sûr pour le traitement et la sauvegarde de l'information.

Les supports papiers sont créés dans les services qui accueillent les malades, ils sont finalisés aux services admissions avec les éléments nécessaires à la vérification des droits sécurités sociale et mutuelle permettant la facturation aux divers organismes ou aux patients

2.3.3. Les supports d'information et de gestion normalisée (supports papiers)

Tous les patients admettent en hospitalisation doivent être enregistrés. Cette opération s'effectue dans les registres qui constituent les pièces essentielles justificatives de contrôle de la gestion hospitalière. Qui servent par la suite à l'établissement des pièces comptables, statistiques, utilité médico-légale.

¹ L'installation du logiciel patient, document remis par le service informatique du CHU de Tizi-Ouzou

Chapitre III : La télémédecine au sein de CHU de Tizi-Ouzou

Les registres :

L'enregistrement : C'est la transcription d'une manière concise et précise de renseignements concernant une personne ou un établissement sur des registres conçus à cet effet. Il est élaboré des méthodes d'enregistrement.

Cet enregistrement concerne les renseignements tels que :

- L'enregistrement des malades entrants.
- L'enregistrement des malades sortants.
- L'enregistrement des évacuations.
- L'enregistrement des naissances.
- L'enregistrement des décès.

2.3.4. Les fonctions principales du logiciel patient

A. Admission du malade

L'admission d'un malade se fait au bureau des entrées, avec un accord d'hospitalisation fourni par le médecin traitant, il existe plusieurs modes d'admission (normale, évacuation, accident, maternité, naissance et hôpital de jour)

B. Entrée normale

A l'arrivée, le malade ou un membre de sa famille se présente au bureau des entrées avec :

- Une pièce d'identité ;
- Le livret de famille s'il est marié ;
- La pièce d'identité du garde malade s'ils ont exigé un garde malade ;
- Une demande d'hospitalisation qui porte le nom, le cachet de médecin et celui du service d'hospitalisation.

2.3.5. Logiciel 3coh

Triple Comptabilité Hospitalière « Comptabilité Analytique, Budgétaire et Générale » : pour la Suivi de la comptabilité Hospitalière.

2.3.6. Logiciel Epipharm du MSPRH :

Opérationnel au niveau de :

- La pharmacie ;
- Unité Nedir Mohamed ;

- Unité Belloua ;
- Pharmacie instrumentation.

2.3.7. Logiciel EPINFO

Il s'agit d'un logiciel qui a été conçu pour la surveillance des maladies transmissibles par CDC (Center for Diseases Control of Atlanta. Georgia 30333, en collaboration avec The Global Programme on AIDS « Organisation Mondiale de la santé « OMS Genève Suisse ». Il contient une série de programmes pour micro-ordinateur permettant le traitement de données épidémiologiques sous forme de questionnaire.

Il permet aussi d'organiser sous forme de textes des protocoles et résultats d'études à inclure dans des rapports écrits.

Un questionnaire peut être créé traité en quelques minutes, mais EPI Info peut aussi servir de support pour puissante base de données, pour un système de surveillance de maladies, avec de très nombreux fichiers et types d'enregistrement. Il comporte les systèmes les plus utilisés par les épidémiologies pour les analyses statistiques, analogues à SAS ou SPSS, et les programmes de base de données comme dBASE, réunis dans un seul logiciel.¹

2.4. Le matériel informatique au sein de CHU

Plusieurs outils ont été nécessaires pour la réalisation des activités de télémédecine ausein le CHU, principalement ces outils sont :¹⁷

- **Téléviseur** : c'est un appareil doté d'un écran servant généralement à regarder et écouter.ilconnecté au Polycom ;
- **Polycom** : appareil connecté à internet, permettant de voir et entendre au cours d'unevisioconférence, via un le téléviseur ;
- **Vidéoprojecteur** : appareil qui permet de projeter un flux vidéo sur un écran ;
- **Caméra numérique** : appareil d'enregistrement d'image animées et du son sur un supportnumérique ;
- **Appareil photo numérique** : appareil photographique qui utilise un capteur numérique pourfixer l'image (plutôt qu'un film argentique) ;
- **Ordinateur multimédia** : ordinateur permettant la visualisation, ou la diffusion d'undocument (images, vidéo et sons) ;

¹ http://chuto.dz/Plat-technique_chu/info.php

- **Haut-parleur** : périphériques qui permet d'émettre le son généré par l'ordinateur ;
- **Lecteur DVD** : appareil permettant de créer et lire des photos et vidéos ;
- **Skype** : c'est un logiciel qui permet de passer des appels partout dans le monde depuis un ordinateur, pour discuter et pas seulement avec un interlocuteur, mais avec 100 personnes au maximum.

-

Section 03 : Domaines d'application de la télémédecine au niveau de CHU de Tizi-Ouzou

Depuis son introduction en 2016, la télémédecine se propage même d'une façon maigre au sein de CHU de Tizi-Ouzou, c'est ce que nous allons voir dans cette troisième section.

3.1.Séance de visioconférence

Une visioconférence relative à l'organisation de la transmission des résultats RT-PCR a été organisée par les laboratoires habilités de virologie du centre Hospitalo-universitaire de Tizi-Ouzou Nedir Mohamed en collaboration avec le comité de suivi de l'évolution de la pandémie du ministère de la santé qui a eu lieu à la salle de télémédecine le 28 juillet 2020 à 12H.30Mn et ce afin de mettre à jour les modalités de surveillance du coronavirus COVID-19.¹

La première consultation par visioconférence au CHU de Tizi-Ouzou a été effectuée le 21 - 03 - 2016 sa première téléconsultation sur un patient, de l'Etablissement public hospitalier (EPH) de la wilaya de Tamanrasset, atteint de syndrome coronarien. Cette consultation par visioconférence entre dans le cadre d'une opération de développement du jumelage existant entre les deux établissements, qui a permis à des médecins spécialistes de Tizi-Ouzou de mener depuis janvier plus de 2 000 consultations et plus de 100 interventions chirurgicales dans les différents établissements hospitaliers de cette wilaya de l'extrême sud algérien.

Devant des journalistes, cette première téléconsultation a eu lieu en présence du directeur de la santé et de la population de Tamanrasset, le directeur de l'EPH de cette wilaya ainsi que le président du conseil médical de l'EPH. « Cette opération a coûté environ 450 millions de centimes, notamment l'équipement de visioconférence et la fibre optique installée par Algérie Télécom sur 500 mètres ». ²

¹ http://chuto.dz/info_chu/info40.php?page=1, consulté le 05/10/2021, à 20 :52.

² Journal La Tribune le 22 - 03 - 2016

Chapitre III : La télémédecine au sein de CHU de Tizi-Ouzou

La visioconférence servira également à préparer les programmes de jumelage entre les deux établissements pour une meilleure efficacité sur le terrain.

L'installation de cet équipement de télémédecine vise deux objectifs selon le directeur général du CHU de Tizi-Ouzou :

- Il s'agit d'offrir des prestations de haut niveau aux patients de l'EPH,
- Mais aussi de former le personnel médical par visioconférence.

3.2.Connexion sur des blocs opératoires

Les dirigeants du CHU de Tizi-Ouzou et ceux de l'EPH de Tamanrasset se concertent pour mettre en place un programme de téléconsultations médicales, selon les besoins exprimés par le personnel médical de l'établissement hospitalier de Tamanrasset. En fonction des spécialités et des cas.

3.3.Outil d'échange d'information

Se réjouissant de cette nouvelle technique, l'échange est désormais possible en un temps record avec cette interactivité entre les professeurs de Tizi-Ouzou et les médecins d'autres régions du pays, comme le Sud. « Cela permettra aussi et éventuellement des prises en charge.

Un moyen aussi d'échanger avec d'autres structures à travers les autres wilayas, de peu qu'elles soient, elles aussi, dotées de la technologie nécessaire, ou même avec les spécialistes étrangers. « Un gain de temps et une réduction des frais des déplacements, mais aussi une sécurité et une hausse des chances de guérison des malades, tout en contribuant à l'information sur la conduite à tenir ».¹

3.4.Missions de jumelage

Durant sa présence à l'EPH Tergui Ouantenedi d'Illizi, la mission des praticiens du CHU de Tizi Ouzou a eu à examiner en une semaine 832 Patients et procéder à plusieurs hospitalisations et interventions. Les deux parties, par la voix des directeurs des deux établissements s'unissent pour cette expérience très enrichissante.

Une forte délégation du CHU de Tizi Ouzou emmenée par le directeur général a séjourné durant la semaine du 09 au 15 Novembre 2014 dans la wilaya d'Illizi dans le cadre d'un échange avec l'établissement hospitalier local, à savoir L'EPH Tergui Ouantenedi.

¹ Entretien avec le directeur du CHU de Tizi-Ouzou, le 19/09/2021

Chapitre III : La télémédecine au sein de CHU de Tizi-Ouzou

Séance visioconférence avec les virologues du Chu et le comité du ministère

3.5.Format ion en ligne

A l'aide des pratiques de la télémédecine, le CHU de Tizi-Ouzou a lancé des formations en ligne en faveur des praticiens médicaux :

3.5.1. Formation en ligne sur nouveau née atteint du Covid -19

Une formation par visioconférence ayant pour thème « prise en charge du nouveau-né atteint du covid-19 » aura lieu aujourd'hui le 18 Octobre 2021 à compter de 10H00 à la salle de visioconférence du CHU de Tizi-Ouzou. Bureau de communication.

3.5.2. Formation en ligne des manipulateurs en imagerie médicale

Formation en ligne des manipulateurs en imagerie médicale

Une formation intitulée « la radioprotection » aura lieu le lundi 18 octobre 2021 à partir de 10H00 au niveau de la salle de réunion du CHU de Tizi-Ouzou Bureau de communication

3.5.3. Formation en ligne des chirurgiens dentaire

La prise en charge de l'enfant en consultation bucco-dentaire » est le point de formation des chirurgiens-dentistes qui se déroulera par visioconférence le jeudi 14 octobre

Chapitre III : La télémédecine au sein de CHU de Tizi-Ouzou

Conclusion

A travers cette étude empirique, on exprime que le CHU de Tizi-Ouzou est un établissement public à caractère administrative, a commencé d'appliqué la télémédecine en 2016, dans un objectif principal est de jumelé avec les établissements publics hospitaliers (EPH) du sud, pour faire face à la distribution inadéquate et illégale des soins de santé entre l'ensemble de la population. L'opération sera effectuée par l'interaction d'un nombre important des partenaires, l'un financé et autorisé son fonctionnement, une autre de transmettre l'image, vidéo, et des données, et des autres pour l'encouragement et la livraison de cette opération.

« Il n'existe pas de solution unique ou uniforme, mais la télémédecine, clairement, est un des outils dont nous avons besoin », a déclaré à l'Assemblée nationale le ministre.

Le plan prévoit de développer les consultations à distance et la télé-expertise (demande d'avis médical entre professionnels de santé) en « mettant fin au caractère expérimental » grâce à un accord entre l'Assurance maladie et les syndicats de médecins libéraux fixant les conditions de réalisation et les tarifs de ces actes.

On est très en retard sur le sujet, or le danger est que la télémédecine ne soit pas financée par la solidarité nationale (Sécurité sociale), et tombe dans les mains des organismes complémentaires, de plus en plus nombreux sur ce marché.

Conclusion générale

Conclusion générale

Une transformation par le numérique du secteur fournit des outils pour une meilleure prise en charge du patient, citant, entre autres, l'aspect consistant à soulager le malade de la contrainte de son dossier médical. Grâce à l'informatisation des données qui assurent la disponibilité de l'information, le médecin traitant a accès directement aux données liées à son patient.

En effet, les TIC contribuent à la prise en charge des besoins en système d'informations sanitaires mais aussi à ceux liés aux applications de gestion de la télémédecine qui supprime les barrières géographiques à l'accès aux soins et rend le parcours des soins plus pratique et plus facile pour tous les patients, surtout pour les personnes âgées présentant ou non des difficultés de déplacement.

Grâce aux évolutions technologiques actuelles, le secteur de la santé, notamment celui de la prise en charge des personnes va en s'améliorant. La télémédecine est l'une des plus grandes évolutions de la médecine. Son application continue de s'élargir vers tous les profils de patients. C'est une nécessité qui s'impose à tous les pays, quel que soit leur niveau de développement.

Cette pratique médicale est de plus en plus évoquée aujourd'hui, car elle présente d'énormes possibilités d'améliorer la prise en charge de la santé de la population elle offre de nombreux avantages.

A cet égard, la télémédecine est un élément central de la réponse aux défis que doit relever le système de santé en Algérie tels que le développement des maladies chroniques ; le poids accru des contraintes économiques, et des inégalités d'accès à la santé

Bien que ce pessimisme plus marqué les pouvoirs publics algériens concernant les promesses offertes par le numérique en santé soit visible sur l'ensemble du territoire national

La pandémie de Coronavirus (COVID-19) a imposé une réorganisation de notre système de soins conduisant à un essor inespéré de la télémédecine, en particulier. Toutes ces dispositions et mesures de numérisation ont eu pour conséquence la généralisation du télétravail et le recourt à la visioconférence. Depuis, les réunions institutionnelles et événements se déroulent pour la plupart à distance.

La Covid-19 a été également un facteur pour introduire, par exemple, le téléenseignement au niveau des universités et lancer les consultations médicales via des plateformes de télémédecine.

Conclusion générale

Un autre pas a été franchi dans le processus de numérisation des documents administratifs et dans la lutte contre la bureaucratie en Algérie. Désormais, les documents de l'Etat civil peuvent être retirés via une plateforme numérique dédiée à cet effet, une première dans le pays.

L'enjeu est désormais le passage d'une télémédecine encore expérimentale à une généralisation des nouvelles pratiques de soins et de prévention grâce à la généralisation de la couverture Internet et aux récents progrès techniques.

En Algérie, le frein majeur au développement de la télémédecine aujourd'hui consiste en l'absence de modèles de financement clairement établis. Malgré les perspectives de croissance très encourageantes pour le secteur de télémédecine, l'assurance Maladie et l'Etat ne souhaite pas encore participer au débat sur les modes de financement, laissant tout ce secteur dans l'incertitude.

Le CHU de Tizi-Ouzou doit profiter de ces nouvelles technologies car c'est le seul moyen qui lui permettra d'avancer, particulièrement en matière de recherche scientifique et de prestation de services sanitaire, et sa généralisation à tous les centres hospitalo-universitaires algériens est plus qu'une nécessité.

Bibliographie

Bibliographie

Ouvrages :

1. CORDIER Alain, Télémédecine - La vraie médecine de proximité, Editions du Signe, 2017.
2. BELANGER L., « Le changement organisationnel et le développement », Ed organisation, Paris, 1994.
3. CHARPENTIER. P., « Organisation et gestion de l'entreprise », édition Nathan, Paris, 1997.
4. COHEN, A., « Toute la Fonction Ressources Humaines», Édition Dunod, Paris, 2006.
5. Davis. G.B, Olson. M.H, Ajenstat.J, « systèmes d'information pour le management », Ed : Economica, Paris,1985.
6. DEGOULET, P., FIESCHI, M. Informatique médicale. 3ème édition Paris : Masson, 1998.
7. DEGOULET, P., FIESCHI, M. *Informatique médicale*. 3ème éd. Paris : Masson, 1993, 1998.
8. F. GALLOUJ F, Économie de l'innovation dans les services, L'Harmattan.
9. GLADESY M., « Le phone Marketing », Maxima, Paris, 1999.
10. Helfer J.P et Orsont.J, « Marketing », 5eme édition, Ed : Vuibert ; paris ; 1998.
11. La télémédecine en action – ANAP : 25 projets passés à la loupe, tome 1.
12. MAYER A, Pour une économie d'information », Edition CNRS, Paris,1990.
13. OLIVET F et REBOUL G, Informatique appliquée à la gestion », 2 ème édition, édition Dunod, paris, 1996.
14. PELLEMANS. P, Recherche qualitative en marketing : perspective psychoscopique, Paris : De Boeck Université, 1999.
15. Pierre SIMON, Thierry MOULIN, télémédecine et télévision, L'essentiel pour pratiquer, Collection Outils, 2021.
16. RAYNAL S, Le management par projet, Ed d'organisation, Paris 2000.
17. REIX. R, « Système d'information et management des organisations », .5^{eme}ed., Edition Vuibert, Paris, 2004.
18. SAADOUN M., « Piloter le changement avec les cyber technologies », Lavoisier, Paris, 2003.
19. TANDJE. S, La télésurveillance médicale des patients Broché, Paris, 2015.
20. TENEAU G., « La résistance au changement organisationnel », ed L'Harmattan, Paris, 2005.

Bibliographie

Revues

1. Duplantie J, Gagnon M-P, Fortin J-P, Landry R (2007). Telehealth and the recruitment of healthcare professionals in rural and remote communities : a Delphi study. Canadian Journal of Rural Medicine 12 (1).
1. Fidèle Nwamen, Impact des technologies de l'information et de la communication sur la performance commerciale des entreprises, La Revue des Sciences de Gestion 2006/2 (n°218).
2. GALLOUJ C, Commerce, innovation et tic : le commerce comme système d'information Revue Innover dans la grande distribution (2007).
2. CINQUALBRE Jacques, Télémédecine. La vraie médecine de proximité, éditions du signe, France, 2017.
3. Maxime Durupt, Olivier Bouchy, Sonia Christophe, Joëlle Kivits, Jean-Marc Boivin, La télémédecine en zones rurales : représentations et expériences de médecins généralistes, revue Santé Publique 2016/4, Vol. 28.
4. Orange et... TIC et santé : de meilleurs soins à un coût viable, Oran, mars, 2013.
5. P. CHAMBAT, « Usages des technologies de l'information et de la communication (TIC) : évolution des problématiques », Technologies de l'information et société (TIS), vol.6, n°3, 1994.
1. Pierre Simon, Ne pas confondre télémédecine et e-santé, La Revue du praticien Médecine générale, mai 2018.
6. Pierre Simon, Télémédecine : des pratiques innovantes pour l'accès aux soins, revue ADSP n° 101 décembre 2017.

Mémoires

1. BOULENOURA N-O, « les Nouveaux Supports de Communication TIC : Facteur de Différenciation dans l'activité Bancaire » Mémoire de Magister, UMMTO, 2014.
2. Mohammed BELLAHCENE, « Technologies de l'information et de la communication et performance dans l'entreprise ; la dimension culturelle : Cas du secteur bancaire et des médias », thèse de doctorat en sciences de gestion université, Université Abou Bekr Belkaid Tlemcen, 2014 – 2015.
3. Rerbal Souhila, traitement numérique du signal physiologique, thèse de doctorat

Bibliographie

Webographie

1. <http://chuto.dz/>.
2. http://chuto.dz/info_chu/info40.php?page=1
3. <http://www.sante.gouv.fr/la-tele-medecine-les-enjeux.html>
4. <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/prises-en-charge-specialisees/telemedecine/article/la-telemedecine>.
5. <https://www.cdta.dz/fr/valorisation/produits-de-la-recherche-etdeveloppement/logiciels/plateforme-telemedecine-2-0/>.
6. Joy Raynaud, L'accès aux soins : des perceptions du territoire aux initiatives des acteurs : concepts, mesures et enquêtes pour une analyse géographique de l'organisation et du développement d'une offre de soins durable, P 329, sur : <https://tel.archives-ouvertes.fr>.
7. www.itu.int/publications.
8. www.lecourrier-dalgerie.com.
9. <https://www.elwatan.com/edition/contributions/etude-sur-limplementation-de-la-telemedecine-en-algerie-05-05-2018#:~:text=PrintFriendly>

Bibliographie

Autres documents

1. Colloque sur la télémédecine en Algérie : état des lieux et perspectives, Faculté de médecine de Bejaia - 4 et 5 décembre 2015.
2. Document interne au CHU de Tizi-Ouzou.
3. Journal La Tribune le du 22 - 03 – 2016.
4. Les réformes en santé évolution et perspective ; Alger-Décembre 2015.
5. Rapport de ONS (Office national des statistique publiées).
6. Rapport sur la santé dans le monde, publié par : OMS, The Health of the People : The African Regional Health Report, 2006.
7. Le médecin, la télémédecine et les technologies de l'information et de la communication, guide d'exercice, collège des médecins du Québec, 02 /2015.
8. SPERANDIO, J,-C. “Les NTIC. Impacts ergonomiques chez l'utilisateur. Implications pour l'ergonomie ». Actes du 37° congrès de la SLEF-Séances plénières 2000. Toulouse.

Résumé

Les TIC appliquées à la santé offrent de nouvelles possibilités pour l'accès aux soins, l'organisation des soins, les pratiques professionnelles et la formation des professionnels de santé.

La transition numérique s'applique à plusieurs niveaux, dont l'application de la télémédecine. Testée depuis des dizaines d'années, la médecine à distance est une véritable révolution afin de permettre aux seniors de bénéficier d'une prise en charge appropriée et de pallier aux problèmes de mobilité rencontrés ou à l'absence de médecins de proximité.

La télémédecine regroupe des pratiques médicales à distance : téléconsultation, télé-expertise, télésurveillance médicale, téléassistance médicale et régulation. Elle est une réponse aux défis auxquels est confrontée l'offre de soins aujourd'hui et permet la prise en charge au plus près du lieu de vie des patients. C'est un moyen de réorganiser l'offre de soins en améliorant l'accès et la qualité.

La télémédecine est un levier fondamental de la mise en place de nouvelles organisations susceptibles de relever les défis actuels dans le secteur médical, tels que le vieillissement de la population, l'augmentation des maladies chroniques, l'inégale répartition des professionnels de santé sur le territoire et les contraintes budgétaires.

Mots-clés :

Technologies de l'information et de la communication- télémédecine.

Table des matières

Table des matières

Remerciements

Dédicaces

Liste des abréviations

Introduction générale..... 01

Chapitre I : cadre général des Tic en santé

Introduction 07

Section 01 : Eléments de définition des TIC 07

1.1. Définition des TIC..... 07

1.2. Historique et évolution des TIC 08

Section 02 : Rôle des TIC au sien de l'organisation 09

2.1. Le rôle des TIC selon la littérature économique..... 09

2.1.1. Les TIC dans la théorie microéconomique..... 10

2.1.2. Les TIC dans la théorie du changement technologique 10

2.2. Le rôle des TIC dans le secteur de la santé..... 11

2.3. Avantages et inconvénients des TIC 11

2.3.1. Avantages des TIC 12

2.3.1.1. L'amélioration de la qualité et la sécurité des soins..... 12

2.3.1.2. Les TIC comme un facteur de coordination professionnelle 13

2.3.1.3. La réduction des coûts des services rendus 13

2.3.1.4. L'égalité d'accès aux soins..... 14

2.3.1.5. La modernisation des établissements de santé 14

2.3.2. Inconvénients des TIC 15

2.3.2.1. Sur le plan technologique 15

2.3.2.2. Sur le plan financier..... 16

Table des matières

2.3.2.3. Sur le plan économique	16
2.3.2.4. Sur le plan humain	16
Section 03 : La technologie pour la santé : une révolution dans le domaine médical	17
3.1. L'e-santé.....	17
3.1.1. Internet	17
3.1.2. Le commerce électronique	18
3.1.3. Les sites interactifs	19
3.1.4. Le dossier médical informatisé	19
3.1.5. La télémédecine	19
Conclusion.....	21

Chapitre II : La télémédecine comme application des TIC

Introduction	23
Section 01: Cadre conceptuel de la télémédecine.....	24
1.1. Définition et formes de la télémédecine.....	24
1.1.1. Définition de la télémédecine	24
1.1.2. Télémédecine et e-santé.....	25
1.1.3. Formes de la télémédecine	26
1.2. Rôle de la télémédecine.....	27
1.2.1. Partage de données et de connaissances.....	28
1.2.2. La télémédecine améliore l'accès aux soins	29
1.2.3. La prévention des épidémies	29
1.1. Conditions de mise en place de télémédecine.....	29
1.3.1. Les lieux physiques de la téléconsultation.....	29
1.3.2. L'identification du médecin et du patient.....	30
1.3.3. Le consentement.....	30
1.3.4. La confidentialité.....	31

Table des matières

1.3.5. La responsabilité médicale et le recours du patient.....	31
1.2. Avantages et limites de la télémédecine	32
1.4.1. Les avantages de la télémédecine	32
1.4.1.1. L'amélioration de la qualité des soins.....	32
1.4.1.2. Une réponse aux difficultés de mobilité	32
1.4.1.3. La réduction du temps passé en salle d'attente	32
1.4.1.4. Obtenir des conseils médicaux rapidement	32
1.4.1.5. Moins de risques de contamination.....	33
1.4.2. Les limites de la télémédecine	33
Section 02 : Aspect d'application de la télémédecine	34
2.1. Les différents champs d'application de la télémédecine.....	34
2.1.1. La téléconsultation.....	35
A. Avantages de la téléconsultation pour les patients.....	36
2.1.2. La télé expertise	38
2.1.3. La téléassistance médicale.....	39
2.1.4. La télésurveillance médicale.....	39
2.1.5. La réponse médicale	41
2.2. Les techniques de la télémédecine.....	41
2.2.1. La transmission audio	41
2.2.2. La transmission de données.....	41
2.2.3. La transmission d'images.....	42
2.2.4. La Télé-Imagerie.....	42
2.3. Supports de la télémédecine	42
2.3.1. Le dossier médical informatisé / dossier santé numérique	43
2.3.2. Le système d'information hospitalier.....	44
2.3.2.4. Rôle du système d'information hospitalier	47

Table des matières

2.3.2.5. Architectures de systèmes intégrés	48
2.3.2.6. L'apport de l'informatisation à l'amélioration de la qualité des soins.....	49
Section 03 : Etat des lieux de la télémédecine en Algérie.....	50
3.1. Historique d'introduction de la télémédecine en Algérie.....	50
3.1.1. juillet 2011	51
3.1.2. Février 2014	51
3.1.3. Septembre 2014	51
3.1.4. 2015 : Création de la Société Algérienne de Télémédecine & e-Santé (SATeS)	51
3.1.5. Janvier 2016.....	53
3.1.6. Mars 2016.....	53
3.1.7. JUIN 2016.....	53
3.2. Cadre juridique de la télémédecine en Algérie.....	53
3.3. Les acquis algériens et télémédecine	54
3.4. Les difficultés confrontant la télémédecine en Algérie.....	55
3.4.1. Difficultés juridiques.....	55
3.4.2. Difficultés administratifs	56
3.4.3. Difficultés économiques et financières.....	57
3.4.4. Difficulté de l'investissement	57
3.5. Les perspectives de la télémédecine en Algérie	58
Conclusion.....	60

Chapitre III : L'introduction de la télémédecine au sein de CHU de Tizi-Ouzou

Introduction	62
Section 01 : Présentation de l'organisme d'accueil.....	63
1.1. Présentation et historique du C.H.U.....	63
1.1.1. Présentation du CHU	63

Table des matières

1.1.2. Historique du C.H.U de (T.O)	63
1.2. Les missions, les activités et les capacités d'accueil du CHU.....	64
1.2.1. Les missions du CHU.....	64
1.2.2. Les activités du CHU	65
1.2.3. Capacité d'accueil du C.H.U de TIZI-OUZOU.....	66
1.3. Organisation administrative du CHU de T.O.....	67
1.3.1. Conseil d'administration.....	67
1.3.2. Le conseil scientifique.....	68
1.3.3. Le comité consultatif.....	68
1.3.4. La direction générale.....	68
1.3.5. La Direction des Ressources Humaines.....	69
Section 02 : Pratique de la télémédecine au sein de CHU de Tizi-Ouzou.....	70
2.1. Premières application la télémédecine.....	70
2.2. Les logiciels	72
2.2.1. Logiciel Patient	72
2.3.1. Le logiciel patient au CHU de Tizi-Ouzou.....	72
2.3.2. La gestion manuelle du mouvement des malades.....	73
2.3.4. Les fonctions principales du logiciel patient.....	74
2.3.5. Logiciel 3coh.....	74
2.3.6. Logiciel Epipharm du MSPRH.....	74
2.3.7. Logiciel EPINFO.....	75
2.4. Le matériel informatique au sein de CHU.....	75
Section 03 : Domaines d'application la télémédecine au niveau de CHU de Tizi-Ouzou	76
3.1. Séance de visioconférence	76
3.2. Connexion sur des blocs opératoires	77
3.3. Outil d'échange d'information.....	77

Table des matières

3.4. Missions de jumelage.....	77
3.5. Formation en ligne.....	78
3.5.1. Formation en ligne sur nouveau née atteint du Covid -19	78
3.5.2. Formation en ligne des manipulateurs en imagerie médicale.....	78
3.5.3. Formation en ligne des chirurgiens dentaire	78
Conclusion.....	79
<i>Conclusion générale</i>	80
<i>Bibliographie</i>.....	83
<i>Résumé</i>	88
<i>Table des matières</i>.....	89