

UNIVERSITE MOULOU D MAMMERI DE TIZI-OUZOU

FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES,

COMMERCIALES ET DES SCIENCES DE GESTION

DEPARTEMENT DES SCIENCES ECONOMIQUES

MEMOIRE

De fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de master en sciences

économiques Spécialité : Economie de la santé

THÈME

**L'impact des technologies de l'information et
de la communication (TIC) sur la qualité des
soins
Cas CHU Tizi Ouzou**

Réalisé par :

- CHEMROUK Amstel
- AKSAS Abdelghani

Encadré par

Dalila AMIRI

Devant le jury composé de :

- Président : Mme SALMI Samia, MAA, UMMTO
- Encadreur : Mme Dalila AMIRI, MAA, UMMTO
- Examineur : Mme Rosa LOUGAR , MAA, UMMTO

Promotion 2022-2023

Remerciements

Au terme de cette étude nous tenons à exprimer en guise de reconnaissance nos plus vifs remerciement à tous ceux qui par leur aide, par leur compétence, leur intérêt ont contribué à la réalisation de ce travail.

Nous remercions chaleureusement à Mme AMIRI Dalila notre promotrice, qui nous a accompagné et orientée toute au long de la conception de cette étude.

Nous remercions également les membres de jury qui ont accepté d'évaluer notre travail

Nos remerciements s'adressent également à tous toutes personne qui nous a aidé de près ou de loin.

Merci à tous.

Dédicaces

Je dédie ce travail :

A mes chers parents, que dieu les garde pour moi.

A mes chers frères.

A tous les membres de ma famille Chemrouk

A tous ceux qui m'ont aidé, encouragé de près et de loin.

 **Amstel**



Dédicace

J'ai le grand plaisir de dédier ce modeste travail :

A mes chers parents

A mes chers frères et sœurs

A toute ma famille

✍ Abdelghani

Liste abrégations :

Sigle	Signification
CA	Conseil d'administration
CC	Comité consultatif
CHU	Centre hospitalo-universitaire
CRISPR	Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeat
CS	Conseil scientifique
DEM	Dossier électronique médicale
DG	Direction générale
EPH	Etablissement public hospitalier
FDA	US Food and Drug Administration
GMSIH	Groupement pour la modernisation du système d'information hospitalier
IA	Intelligence Artificielle
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MSP	Ministère de santé publique
NTIC	Nouvelles technologies de l'information et de la communication
OCDE	Organisation de Coopération et de développement économique
OLATS	L'observatoire Leonardo pour l'Art et les technologies
OMS	Organisation mondiale de la santé
SG	Secrétaire générale
SIH	Système d'information hospitalier
SNDS	Système national des données de santé
SNIIRAM	Système national d'information interagêmes de l'assurance maladie
SSU	Secteur sanitaire universitaire
TIC	Technologies de l'information et de la communication
WWW	World wide web

Liste figures

N°	FIGURES	Page
Figure n°01	Champs d'application de la communication en santé	
Figure n°02	Schéma fonctionnel de la télésurveillance	
Figure n°03	schématisation de système d'information de CHU de Tizi-Ouzou	
Figure n°04	le logiciel patient de CHU de Tizi-Ouzou	
Figure n°05	Le logiciel 3COH du CHU de Tizi Ouzou	
Figure n°06	visioconférence d'une opération chirurgicale au niveau de CHU de Tizi-Ouzou	
Figure n°07	nombre des patients suivis à distance par la téléconsultation au niveau du CHU de T-O en 2022.	

Liste tableaux

Numéro	Titre
Tableau n°01	Les principaux déterminants identifiés dans la littérature classée par famille
Tableau n°02	Capacité d'accueil du CHU de Tizi Ouzou par service

*Introduction
générale*

Introduction générale

De profondes mutations marquent la fin de ce siècle, elles se caractérisent par une série de transformations telles que l'innovation technologique, la mondialisation de l'économie ou encore la globalisation de leurs contenus. A l'origine de ce grand changement, le progrès des technologies de l'information et de la communication (TIC) accélérés par la révolution numérique.

Le développement de la technologie dans tous les secteurs économiques a amené les autorités algériennes à investir progressivement dans les technologies de l'information et de communication (NTIC). Ces derniers sont devenus des moyens incontournables au développement du secteur sanitaire et l'amélioration et modernisations du système de soin hospitalier.

La crise sanitaire qu'a connu le monde entier de 2018 à 2020, a accéléré le développement des TIC dans le domaine de la santé à travers le monde y compris l'Algérie.

Ces réformes visent en partie à maîtriser les coûts tout en assurant la qualité des soins aux patients, et dans une tentative d'amélioration la performance hospitalière, on assiste, au développement de la e-santé qui figure parmi les axes prioritaires identifiés par les autorités et pour accompagner le ministère de la Santé et de la Réforme hospitalière dans son projet de digitalisation du secteur de la santé

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 santé, constitue une tendance générale, dans la pratique médicale comme il représente un enjeu important dans la rénovation du système de santé.

L'introduction des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans les établissements de santé a contribué à l'amélioration des pratiques en santé et ainsi promouvoir la qualité des soins donnés aux patients.

L'utilisation croissante des TIC dans ce secteur (au Canada mais aussi dans d'autres pays industrialisés) a trouvé son origine dans une volonté politique de transformer structurellement le système de santé pour le rendre plus performant et ainsi répondre à « un impératif productif

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

Introduction générale

Concernant l'Algérie, elle a mis le développement des technologies de l'information et de la communication « TIC », au centre des stratégies et politiques de développement économique et social

Object de l'étude :

Notre objectif est donc de chercher d'une part, comment la contribution des TIC contribue-elle significativement à la performance des soins.

Donc, l'objet est de montrer l'impact de technologies de l'information et de la communication sur la qualité des soins tout en focalisant sur un cas pratique effectué au sein de CHU de Tizi-Ouzou.

Choix du thème

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

- Le thème choisi cadre avec notre spécialité
- 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.

Problématique :

Notre travail porte sur : « L'application des TIC dans le domaine de la santé : Cas du CHU Nedir Mohammed de Tizi-Ouzou. Dans cette perspective on va tenter d'analyser plus particulièrement la fonction d'adaptation des TIC au niveau du CHU de Tizi-Ouzou.

Cependant, pour élaborer une étude sur ce thème nous avons posé notre question centrale comme suit : « **Quel est l'impact des Technologies de l'information et de la Communication (TIC) sur l'amélioration de la qualité des soins au sein des établissements hospitaliers** » ?

Questions secondaire

De la question centrale découlent sous questions suivantes :

1. Quels sont les différents impacts et enjeux des TIC ?
2. Quel est le rôle des TIC sur la qualité de soins ?
3. Quels sont les différents moyens numériques dont dispose le CHU de Tizi-Ouzou?

Introduction générale

Hypothèses de recherche

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

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

- **Hypothèse 01** : Le recours à l'utilisation des TIC dans le secteur de la santé contribue à l'amélioration de la qualité des soins.
- **Hypothèse 02** : Le niveau d'introduction des TIC au niveau de CHU de Tizi-Ouzou est prometteur pour la 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 empirique, 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.

Structure de l'étude :

- Dans le premier chapitre, nous allons présenter le cadre conceptuel des technologies d'information et de la communication.
- Dans le deuxième chapitre, nous allons traiter la qualité des soins en donnant sa définition, les éléments de mesure, mais aussi la corrélation TIC et qualité des soins.
- Dans le troisième chapitre, nous présenteront l'introduction des TIC au sein du CHU de Tizi-Ouzou et leur application dans la prise en charge des patients.

*Chapitre I : cadre
conceptuel des TIC*

Chapitre I : cadre conceptuel des TIC

Introduction

Le monde d'aujourd'hui est marqué par l'avènement des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) qui évoluent rapidement, elles sont en train de révolutionner toutes les structures de l'économie. La diffusion de ces nouvelles technologies permettra de dégager d'importants gains de productivité, moteurs de la croissance.

Les Technologies de l'Information et de la Communication offrent aux entreprises des opportunités de développement à la fois par la création de nouveaux produits répondant aux attentes du grand public et par la mise en œuvre de nouveaux modes d'organisation interne permettant une plus grande efficacité productive et une mise en relation plus directe avec le marché.

Section 01 : généralités sur les TIC.

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

Nous allons dans cette section donnée par une présentation générale des nouvelles technologies d'information et de communication et de définir les mots clés.

1.1.Présentation des TIC et leur évolution récente

La naissance des TIC est due notamment à la convergence de l'informatique, des télécommunications et de l'audiovisuel. Cette convergence génère une multitude de nouvelles possibilités, les technologies de l'information et de la communication abolissent à leur tour de nouvelles frontières. Dans le monde de l'enseignement, cela entraîne l'arrivée de nouveaux outils qui donnent la possibilité d'améliorer les pratiques actuelles et de développer de nouvelles solutions pour faire face aux défis d'aujourd'hui.¹

1.2.Concepts clés

1.2.1. La technologie

Il s'agit d'un complexe de techniques, machines, instruments utilisés pour transformer les matières premières et les informations, données...etc. L'organisation OLATS (l'Observatoire Leonardo pour les Arts et les Technosciences) définissait la technologie comme étant « l'élaboration et le perfectionnement des méthodes permettant l'utilisation efficace des techniques diverses prises individuellement, en groupe ou dans leur ensemble, qu'il s'agisse de techniques ou mécaniques, physiques ou intellectuelles en vue d'assurer le fonctionnement des mécanismes de la production, et de la consommation, de l'information »²

1.2.2. L'information

L'information est un concept des sciences de la communication. Au sens étymologique, l'information est ce qui donne une forme à l'esprit. Elle vient du verbe latin informer, qui signifie « donner forme à » ou « se former une idée de ».³

¹ BOUDAOU Amina, L'impact de l'innovation technologique dans les TIC sur la compétitivité de l'entreprise publique économique (EPE) en Algérie Cas de la 3G dans les filiales Sonatrach d'Oran, Thèse de doctorat en sciences de gestion, Université Mohamed Khider – Biskra, 2017-2018, P 64.

²<http://www.olats.org/schoffer/definfo.htm>, consulté le 21/06/2023

³<https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Information>, consulté le 14/07/2023 à 17 :17.

Chapitre I : cadre conceptuel des TIC

Selon Huber (1991), l'information désigne un ensemble structuré de données véhiculant un sens (ou signal) alors que la connaissance est un produit généré par le traitement (interprétation) de l'information.

Il est important de noter que la notion information est plus large« est une collection de données organisées dans le but délivrer un message, le plus souvent sous une forme visible, imagée, écrite ou orale »⁴.

1.2.3. La communication

La communication Peut être définie comme « la production d'information sur les milieux interne et externe et comme la création d'interfaces»⁵. « Elle est le fait qu'une information soit transmise d'un point à un autre. Quand la communication se produit, nous disons que les parties composantes de cette transmission forment un système de communication »⁶.

Donc la communication est la manière dont l'information circule dans l'entreprise, elle s'effectue à travers d'un réseau qui comporte au moins un émetteur, un canal de transmission et un destinataire (récepteur).

Nous avons vu alors la définition de chaque élément de la notion TIC, concernant la définition générale de cette notion :

CHARPENTIER P. propose la définition suivante « *Les technologies de l'information regroupent les techniques permettant de collecter, stocker, traiter et transmettre des informations ; elles sont fondées sur le principe de base du codage électronique de l'information* »⁷.

La notion Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) (en **anglais**, Information and Communication Technologies, ICT) regroupent les techniques utilisées dans le traitement et la transmission des informations, principalement de l'informatique, de

⁴Jean-Yves PRAX, « le manuel du knowledge management », éd DUNOD, Paris, 2003, p.60.

⁵WESPHALLEN, Marie- Hélène. « Liberty Thierry Communication : toute la communication d'entreprise », Paris, 2009, P9.

⁶MILLER, G.A. - langage et communication . PUF, Paris, 1973, p. 19.

⁷Charpentier. P, « Organisation et gestion de l'entreprise », édition Nathan, 1997, P 133.

l'Internet et des Télécommunications. Par extension, elles désignent aussi le secteur d'activité économique de technologies de l'information et de la communication.

1.2.4. Les Technologies de l'Information de la Communication (TIC) ;

Les technologies de l'information et de la communication, ou TIC, représentent l'ensemble des technologies informatiques qui contribuent à une véritable révolution socioculturelle, mais essentiellement leurs applications dans le champ économique.

Les Technologies de l'Information de la Communication (TIC), peuvent être définies comme étant « les technologies qui englobent toutes les technologies numériques facilitant la saisie, le traitement, le stockage et l'échange électroniques d'informations ».⁸

Les TIC sont un ensemble de technologies utilisées pour traiter, modifier et échanger des informations, plus spécifiquement des données numérisées.

« L'expression Technologies de l'Information et de la Communication désigne... des technologies récentes issues du mariage de l'informatique, le traitement, la conservation et le transport de texte, de sons... en plus des traditionnelles données numériques... elles se caractérisent par une grande diversité d'objets numérisés..., une grande capacité de diffusion et de transport en réseau..., une forte interactivité avec les utilisateurs... ».⁹

Les TIC est une notion qui recouvre généralement tous les moyens en terme de technologie issus du rapprochement de l'informatique, des télécommunications, et de l'audiovisuel. Ces technologies désignent les techniques de traitements électroniques des données qui permettent de collecter, traiter, stocker et diffuser des informations.

1.3. Les types et les caractéristiques des TIC

1.3.1. L'ordinateur

L'ordinateur a permis l'automatisation des calculs qui s'est faite par le biais de la carte et du ruban perforés. Par première génération d'ordinateurs a été marquée l'électronique, la deuxième génération voit le jour grâce à l'invention du transistor qui fonctionnait avec un système circuit imprimé, dans la troisième génération ce dernier est remplacé par le circuit

⁸ GAGNON, Marie-Pierre et al. La télémédecine au Québec : état de la situation des considérations légales, juridiques et déontologiques, revue la Recherche Européenne en Télémédecine, 2015, n°4, p.33-43.

⁹ SPERANDIO. J-C. Les NTIC. Impacts ergonomiques chez l'utilisateur. Implications pour l'ergonomie ». Actes du XXXV congrès de la SLEF-Séances plénières 2000. Toulouse. P.17-25

intégré, la quatrième génération des ordinateurs est née grâce à la mise au point des microprocesseurs qui ont entraînés une miniaturisation des composants de l'ordinateur.¹⁰

1.3.2. Les logiciels

Le développement des logiciels a permis le développement de programmation, le développement des systèmes d'exploitation et le développement des logiciels d'application¹¹.

1.3.3. Les réseaux et les télécommunications

Dans les années 1940 : le processus de développement et des réseaux des télécommunications s'est enclenché avec la première communication à distance d'une machine à calculer à une autre. En 1960 le téléphone a été vu comme un signe de confort, à la même période sous l'impulsion des organismes internationaux, le premier réseau d'ordinateurs a été mis en place dans un souci de trafic aérien grâce aux lignes téléphoniques.

En 1962, « American Airlines » fut la première entreprise commerciale au monde à s'approprier ces nouvelles technologies. Dans cette période a été vu l'instauration d'un système de réservation de billet d'avion par ordinateur. Et puis dans la création de courrier électronique en 1971, suivi des premières connexions internationales en 1973. Les débuts d'internet se situent dans les années 1980, mais c'est dans les années 1990 que l'autoroute de l'information est parachevée dans le monde, et l'explosion d'internet avec le World Web (WWW) en 1994 chez les utilisateurs aussi bien personne physique ou morale.¹²

1.3.4. Les techniques audiovisuelles

La clé USB, le disque dur externe, le CD-ROM sont l'état actuel des avancées technologiques dans le domaine de l'audiovisuel, elles étaient précédées par de nombreuses inventions allant du : système télégraphique à l'enregistrement magnétique.¹³

¹⁰SPERANDIO. J-C. Op, cite, p 6

¹¹ Idem, p7

¹²BELANGER L., « Le changement organisationnel et le développement », Ed organisation, Paris, 1994, page 68.

¹³Idem, P. 69

1.3.5. Le Marketing Mobile

Le marketing mobile ou m-mobile est un canal relationnel entre une marque ou une entreprise, de tout secteur d'activités confondus, et les consommateurs. Il rassemble la totalité des techniques marketings qui utilisent le mobile pour communiquer. A l'origine, le marketing mobile utilisait principalement les SMS pour communiquer avec la cible. Le but est d'attendre et de faire le réagir le consommateur par la transmission d'un message, dans l'optique de l'attirer vers d'avantages d'informations dont lui seul est l'acteur¹⁴.

1.3.6. L'E-Learning

C'est l'utilisation des nouvelles technologies multimédia et de l'internet pour améliorer la qualité de l'apprentissage en facilitant l'accès à des ressources et des services, ainsi que les échanges et la collaboration à distance. L'e-learning c'est une formation en ligne, permettant de suivre une formation à distance. Plus besoin de se déplacer dans un centre de formation ou de faire venir un formateur dans l'entreprise¹⁵.

1.4. Les caractéristiques des Technologies de l'Information et de la Communication

Nous présentons quelques caractéristiques importantes propres aux TIC qui constituent des éléments essentiels pour comprendre, en particuliers les conditions qu'exige l'intégration optimale des TIC dans la dynamique des entreprises et dans la vie quotidienne de chacun, sont présentées comme suit¹⁶ :

1.4.1. La diversité des moyens des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC)

Tout d'abord les technologies mises au point font appel à la fois aux différentes disciplines traditionnelles (informatique, mathématique, électronique, physique, science des matériaux, chimie...) et aux sciences humaines et sociales, notamment dans le cadre du développement de leurs usages.

¹⁴ GLADESY M., « Le phone Marketing », Maxima, Paris, 1999, p 68.

¹⁵ SAADOUN M., « Piloter le changement avec les cyber technologies », Lavoisier, Paris, 2003. p28

¹⁶ , REIX, R ., « Système d'information et management des organisations », .5^{ème}ed., Edition Vuibert, Paris, 2004, p3.

1.4.2. L'utilisation facile

De plus, les TIC présentent une grande facilité dans leur utilisation. En effet, les interfaces d'utilisation conviviales et assez claires qui caractérisent ces technologies permettent une utilisation facile et un accès commode aux informations recherchées. Cette utilisation nécessite cependant un minimum de connaissances : Pour tirer profit des TIC, les acteurs doivent savoir lire et écrire ; ils doivent acquérir des connaissances de base en informatique.

Très souvent, les utilisateurs doivent – aussi – acquérir des compétences relationnelles leur permettant d'interagir, de partager, de travailler en groupe. Dans certains cas, ces exigences peuvent former une barrière à l'utilisation et à la réussite des projets de TIC.¹⁷

1.4.3. La flexibilité d'usage

Les TIC présentent aussi de larges potentialités d'utilisation. A l'opposé des technologies précédentes ayant une seule (ou quelques) utilisation, les TIC peuvent être utilisées dans différents domaines et pour diverses activités, à titre indicatif, retenons : la recherche, le transfert d'informations, le marketing et le commerce, le recrutement et la formation, l'éducation, etc.

1.4.4. La rapidité

Le système d'information doit diffuser l'information rapidement car elle a une durée très périssable, les gestionnaires de base de données ont permis via les réseaux locaux et publics de mettre à disposition de tous les utilisateurs une masse d'informations mise à jour instantanément en une seule fois.¹⁸

- Elles concernent tous les métiers ;
- La maîtrise de l'information et de sa diffusion devient essentielle à tous les niveaux de la vie professionnelle ou personnelle ;

¹⁷Mohammed 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, p 38.

¹⁸OLIVET F et REBOUL G, « Informatique appliquée à la gestion », 2 ème édition, édition Dunod, paris, 1996, p28.

Chapitre I : cadre conceptuel des TIC

- Les TIC sont de puissants vecteurs de globalisation qui est diffusées sur l'ensemble de la planète de plus en plus d'informations de manière peu couteuse et motivante ;
- L'interactivité de leurs usages tendent à réduire les frontières et les distances ;
- Par ailleurs, l'interconnexion des réseaux de télécommunication et d'internet a créé l'union de la planète ;
- Il assure la communication et la diffusion immédiate de l'information et facilite le travail coopératif ainsi que la délocalisation de développements, notamment les logiciels ;
- Le marché des TIC change avec une stratégie définie à l'échelle de la planète. Ces groupes disposent des moyens financiers très importants, et peuvent imposer à l'ensemble du marché des lois et règles de fait ;
- Les évolutions engendrées par les technologies de l'information et de la communication constituent un phénomène fixe et de grande richesse ;
- Les entreprises et les individus sont tous directement ou indirectement concernées par ces vecteurs d'informations et de communications, par ailleurs, les liens de corrélations limités entre les réseaux de transmissions de l'informations et les autres réseaux (bancaire, financier, électronique...) constituent un facteur important d'irréversibilité ;
- Au-delà des domaines d'applications naturels qui sont les télécommunications ou de la vie quotidienne (automobile, transports, électroménagers, systèmes de protection, agroalimentaires...).

En plus de ces caractéristiques, Herbert Simon précise que les TIC aident à rendre toute information accessible aux hommes, sous forme verbale ou symbolique lisible par ordinateur, les livres et mémoires seront stockés dans les mémoires électroniques.

1.4.L'application des TIC dans différents domaines

La révolution des technologies de l'information et de la communication a envahi tous les domaines soit social, environnemental et économique.

1.4.1. Les TIC dans le domaine de l'enseignement et de la formation

Les technologies de l'information et de la communication (TIC) constituent l'un des facteurs les plus marquants des sociétés contemporaines. Le domaine de l'éducation n'échappe pas à leur emprise et nombreux sont les gouvernements qui investissent dans ce secteur en espérant plus d'efficacité et d'efficacités de leurs systèmes éducatifs.

En effet, la nécessité de faire une place aux TIC en éducation ne semble plus un objet de débat en soi ; à peu près partout à travers le monde, on s'accorde à dire qu'il s'agit d'un mouvement incontournable. Ainsi, la plupart des pays dans le cadre de leurs politiques publiques se sont dotés de programmes en matière d'intégration des TIC en éducation.

Cependant, l'intégration des TIC dans le secteur de l'éducation suppose une remise en cause des méthodes traditionnelles centrées sur l'enseignement, et qui reposent sur la transmission de connaissances par l'enseignant. L'intégration des TIC pour l'amélioration de la qualité des enseignements et des apprentissages suppose une utilisation habituelle et régulière des TIC en classe par les élèves et les enseignants, dans un contexte d'apprentissage actif, réel et significatif. Avec ce bouleversement des pratiques pédagogiques, qui mène à une centration sur l'apprenant, l'utilisation des TIC dans l'enseignement affecte alors les métiers d'élève et d'enseignant en transformant profondément leurs rapports respectifs au savoir.¹⁹

1.4.2. Les TIC dans le domaine de santé et environnement

La santé est sans doute l'un des domaines où les TIC ont subi les mutations les plus importantes, non pas parce qu'elles étaient considérables, mais parce qu'elles portaient de loin.

Le mouvement de réforme du système de santé publique correspond chronologiquement au développement des TIC et notamment d'Internet.

En effet, dans les années 90, il y a 20 ans de cela, peu de médecins avaient un ordinateur, et parmi eux, peu lui trouvaient un intérêt pratique. Face à ce développement rapide du

¹⁹ TENEAU G., « La résistance au changement organisationnel », ed L'Harmattan, Paris, 2005,p93

Chapitre I : cadre conceptuel des TIC

système sanitaire, nous assistons de nos jours à la mise en place d'un certain nombre de techniques avancées pour le traitement des patients en médecine, telles que :²⁰

Les TIC favorisent l'adoption de comportements de plus en plus respectueux de l'environnement dans toute l'économie. Ils jouent un rôle déterminant dans l'élaboration de systèmes d'aide à la décision environnementale ainsi que dans la possibilité qu'elles offrent aux différents acteurs de moduler leur comportement en fonction d'une gestion et d'une utilisation durable des ressources naturelles.

L'introduction des TIC a favorisé également la consommation énergétique des industries et des bâtiments, en réalisant des progrès considérables, en permettant notamment l'optimisation de la gestion de l'éclairage, du chauffage et de la climatisation.

En général les TIC jouent un rôle important dans la préservation de l'environnement, elles servent à :²¹

- Mesurer et analyser l'état de l'environnement et des risques ainsi que les pressions s'exerçant sur cet environnement ;
- Réduire les risques environnementaux et leurs impacts,
- Diffuser l'information sur les risques et leurs impacts.

En utilisant les TIC environnementales comme outil de suivi de l'état de l'environnement n'est pas un outil mais une nécessité.

1.4.3. Les TIC dans le domaine économique

Les Technologies de la Communication et de l'information sont marquées ces dernières années par l'accélération de leur rythme et l'ampleur de leur généralisation. Cette situation à laquelle s'ajoutent la globalisation et la mondialisation des économies, crée autour des entreprises, un environnement économique turbulent.

²⁰ RAYNAL S., « Le management par projet », Ed d'organisation , Paris 2000.

²¹ PELLEMANS P., « Recherche qualitative en marketing : perspective psychoscopique », Paris : De Boeck Université, 1999.,p28

Sur le plan économique, le bouleversement des flux de l'information autour de l'entreprise apparaît à la fois comme une menace et une opportunité. Une firme qui gère bien cette situation, peut bénéficier d'une flexibilité et d'une capacité pouvant lui permettre de s'adapter sur son marché en assurant sa compétitivité.

1.4.4. Les TIC dans les services et le commerce extérieur

Les services et le commerce constituent depuis plusieurs décennies les principaux utilisateurs de ce type de technologies²².

1.4.4.1. Les TIC et les services publics

Les TIC sont considérés comme levier de la modernisation de l'administration. Les nouveaux réseaux d'information offrent des perspectives particulièrement prometteuses pour la modernisation de l'État, qu'il s'agisse d'améliorer les relations avec les citoyens et les entreprises ou d'accroître l'efficacité de son fonctionnement interne.²³

Le secteur public connaît, ces dernières années, une profonde et sérieuse remise en question. Nombreux sont ainsi les états où une politique générale de modernisation de la fonction publique qui sont mises en places par les Etats.

L'usage des TIC se répand également dans les rapports avec la population. Ces nouvelles technologies sont présentées comme une aubaine permettant de métamorphoser les rapports qu'entretient la fonction publique avec les citoyens et ce, pour une plus grande satisfaction de ces derniers. Mais c'est aussi, pour la population, tout l'accès aux services qui s'en trouve ainsi modifié.

Ces innovations technologiques modifient non seulement l'accès aux services et l'interface fonction publique - population, mais aussi rendent le rôle du citoyen, plus «productif» qu'auparavant.²⁴

1.4.4.2. Les TIC et le secteur financier

²² GALLOUJ C, Commerce, innovation et tic : le commerce comme système d'information Revue Innover dans la grande distribution (2007), p 53.

²³ 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, p.260.

²⁴ F. GALLOUJ, Économie de l'innovation dans les services, L'Harmattan, pp.78-79

Chapitre I : cadre conceptuel des TIC

Les produits financiers sont de plus en plus rapidement accessibles sous forme électronique, même dans les pays en développement. Une révolution silencieuse a commencé bien avant l'internet et va au-delà des paiements électroniques. En modifiant la façon dont les services financiers sont utilisés dans le cadre du commerce international, la finance électronique impose une normalisation, accélère les processus et diminue les coûts. De tels changements peuvent contribuer au développement de la compétitivité commerciale internationale des pays en développement.

De tels changements affectent les rapports entre les banques et leur clientèle. À mesure que les services s'informatisent, le rapport entre banquiers et clients évolue.

1.4.5. Les TIC dans le commerce extérieur

L'intégration des TIC dans le commerce est très utile, soit dans l'enregistrement, la taxation, la surveillance et l'information, ainsi que les questions légales. Les autorités peuvent aussi s'intégrer au commerce électronique et devenir ainsi un important client en ligne pour les agents locaux. Cela favorise les entreprises locales et donne aux responsables gouvernementaux une meilleure perception des problèmes pratiques qui affectent les secteurs de la banque et des paiements électroniques.²⁵

Section 02 : Impact et enjeux des TIC

Les TIC occupent une place importante dans l'économie et la société actuelle et contribuent à la croissance économique et le développement durable.

2.1.L'impact économique des TIC

La diffusion massive et rapide des technologies numérique a révolutionné les systèmes de production et les comportements de consommation des économies développées, et elle a aussi profité aux pays en développement.

Plus précisément, l'OCDE a indiqué que les nouvelles Technologies contribuent à la croissance économique de trois manières : premièrement le secteur producteur des TIC eux-mêmes qui contribuent directement par le biais de leur production à la croissance globale, deuxièmement, par l'augmentation des investissements dans les TIC qui améliorent la qualité des équipements en TIC et qui font baisser leur prix et ainsi renforcent la production de tous

²⁵ 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), p 115.

Chapitre I : cadre conceptuel des TIC

les secteurs économique. Et enfin, la réduction des coûts des entreprises et l'amélioration de leur gestion par le biais de l'Internet et du commerce électronique.²⁶

Grace aux TIC les entreprises doublent leurs chiffres d'affaire et peuvent désormais redéfinir leur cible, prendre des décisions en fonction de l'attente des consommateurs, communiquer leurs informations par Internet, s'assurer du suivi des commandes et des livraisons à distance et surtout à travers la fonction marketing peuvent créer leur images et des audiences. Les salariés gagnent en autonomie et en responsabilité diminuant ainsi les niveaux hiérarchiques, ils peuvent effectuer des groupements en fonction de leurs centres d'intérêt, ils accèdent à des catalogues, ils commandent en direct, ils ont une assistance pour des recherches de produits, de prix et de services et ils ont un accès illimité et permanent au produit et surtout les entreprises augmentent leur productivité grâce à l'automatisation des tâches et voient diminuer leur coûts de stratégies marketing.

Un autre avantage qu'ont apporté les nouvelles technologies est le rôle de media que joue l'Internet en complément de la presse et de la télévision. La révolution numérique a carrément bouleversé le mode de travail (travail à distance), la vente, l'achat et la distribution.²⁷

2.2.L'impact social des TIC

Les technologies de l'information et de communication ont différentes impact sur tous les Etats du monde, à savoir

2.2.1. L'impact économique

Les TIC occupent une place importante dans l'économie actuelle et contribuent à la croissance économique. La diffusion massive et rapide des technologies numérique a révolutionné les systèmes de production et les comportements de consommation des économies développées, et elle a aussi profité aux pays en développement.

Les TIC sont essentiels dans les pays en développement, pour permettre à tout un chacun de participer pleinement à l'économie du savoir du 20^e siècle. Nous avons constaté des incidences concrètes sur des services tels que la santé et l'éducation sur des marchés où les TIC enregistrent une forte croissance.

Grace aux TIC les entreprises doublent leurs chiffres d'affaire et peuvent désormais redéfinir leur cible, prendre des décisions en fonction de l'attente des consommateurs, communiquer leurs informations par Internet, s'assurer du suivi des commandes et des livraisons à distance

²⁶ Fidèle Nwamen, Impact des technologies de l'information et de la communication sur la performance commerciale des entreprises, Revue des Sciences de Gestion 2006/2 (n°218), pages 111 à 121

²⁷Patrick Artus, La nouvelle économie, Edition La Découverte 2002, p 32.

et surtout à travers la fonction marketing peuvent créer leur images et des audiences. Les salariés gagnent en autonomie et en responsabilité diminuant ainsi les niveaux hiérarchiques, ils peuvent effectuer des groupements en fonction de leurs centres d'intérêt, ils accèdent à des catalogues, ils commandent en direct, ils ont une assistance pour des recherches de produits, de prix et de services et ils ont un accès illimité et permanent au produit et surtout les entreprises augmentent leur productivité grâce à l'automatisation des tâches et voient diminuer leur coûts de stratégies marketing. Un autre avantage qu'ont apporté les nouvelles technologies est le rôle de media que joue l'Internet en complément de la presse et de la télévision. La révolution numérique a carrément bouleversé le mode de travail (travail à distance), la vente, l'achat et la distribution.²⁸

L'impact des TIC dans l'économie permettraient des gains de productivité et de croissance tels que les économies contemporaines démarreraient un cycle de croissance long.²⁹

2.2.2. L'impact social

La révolution numérique en cours a un impact significatif sur pratiquement tous les aspects de notre vie. Elle est en train de modifier la manière dont nous exerçons nos activités économiques ainsi que nos façons de travailler et de vivre. La révolution numérique est omniprésente et peut être bénéfique pour toutes les entreprises et tous les secteurs de l'économie. Ce qui importe, c'est avant tout la rapidité avec laquelle nous réagissons et nous adaptions à un monde en mutation. La numérisation, l'internet des objets et les mégadonnées conduisent et aboutiront à la création de nouveaux modèles économiques ainsi qu'à des changements dans la chaîne d'approvisionnement.³⁰

Les solutions numériques permettent une utilisation plus efficace des ressources et les produits peuvent être personnalisés à un degré encore impossible il y a à peine quelques années. Grâce aux plateformes en ligne, les consommateurs disposent d'un choix élargi et ont accès à des biens et des services de meilleure qualité à des prix plus avantageux.

L'automatisation permettra de créer davantage d'emplois, qui seront plus productifs. La numérisation ainsi que l'automatisation et la robotisation façonneront l'avenir du travail. Cependant, si le passage au numérique ouvre de vastes perspectives, il pose aussi des défis, comme les nouvelles approches en matière de fiscalité ou la redéfinition de la place de l'être humain dans le processus de production. De nombreuses études soulignent que la

²⁸ Patrick Artus, La nouvelle économie, Edition La Découverte 2002, p 29.

²⁹ Nathalie Coutinet, Redéfinir les TIC pour comprendre leur impact sur l'économie, Hermès, La Revue 2006/1 (n° 44), pages 19 à 27.

³⁰ INFORMATION ET SOCIÉTÉ NUMÉRIQUE, sur : <https://recherche.insavalor.fr/sites/default/files/2019-07/INFORMATION-INSA-LYON-2019v3.pdf>

Chapitre I : cadre conceptuel des TIC

numérisation aura un impact énorme sur nos sociétés dans les décennies à venir. Ses conséquences exactes restent difficiles à évaluer, de même qu'il est difficile d'estimer la manière dont la société pourrait se préparer à ces changements.

2.3.Enjeux et défis des TIC

Les TIC sont confrontées à plusieurs défis, à savoir :

2.3.1. Les enjeux de l'innovation

Les entreprises innovantes, donc, elles sont plus aptes à maintenir leurs positions sur le marché, ainsi, ils ont une meilleure croissance et conquièrent de nouveaux marchés ce qui les permet d'être plus actives à l'export en diversifiant leurs activités et leurs produits.

2.3.2. Enjeux financiers

Si le cout de l'innovation s'avère trop élevé, les retombées espérées seront absentes, il faut donc :

- Bien évaluer le cout de l'innovation ;
- Estimer un budget et y affecter des fonds propres de l'entreprise ;
- Faire le tour des aides financières et soigner le dossier le financement
- Prévoir éventuellement une protection s'il s'agit d'un nouveau produit.

2.3.3. Enjeux technique

Le manque d'information sur la technologie et le manque de compétences techniques sont des obstacles à l'atteinte des performances visées dans les objectifs du projet, en particulier si le projet vise à développer un nouveau produit ou à acquérir une nouvelle technologie, il faut :

- Avoir recours à la formation ;
- Embaucher une personne qualifiée ;
- S'adjoindre une aide externe (bureau d'étude, conseil, pôle d'innovation) ;
- Faire des essais.

2.3.4. enjeux organisationnel

L'entreprise se voit déstabilisée par la nouvelle organisation, par les nouvelles méthodes, par les nouveaux outils. Des freins sociaux apparaissent. Un manque de souplesse dans l'organisation peut être fatal. Une réglementation peut constituer un obstacle non négligeable.

2.3.5. Enjeux social

L'accès général à des ressources d'information considérablement accrues, renforcement de la liberté d'expression et d'association, contournement de la réglementation nationale des marchés, nouveaux modes de travail et d'établissements humains, changements apportés aux relations entre pouvoirs publics et citoyens, remise en cause des conceptions traditionnelles de la vie privée et de l'individualité.

Certains domaines de l'administration ayant été numérisés en Estonie au début du XXI^e siècle, une génération toujours plus nombreuse considère ces solutions comme des évidences et nourrit des attentes encore plus élevées pour l'avenir. Elles ont un rôle crucial à jouer dans la mise en place des politiques qui façonneront la société numérique de demain. Les nouveaux modèles d'entreprise et les nouvelles technologies vont de pair avec un nouvel état d'esprit et de nouvelles complexités. La nouvelle réalité numérique requiert un cadre réglementaire équilibré, qui couvre des domaines tels que la responsabilité, l'obligation de rendre compte, l'intégrité et l'éthique sans faire obstacle à l'innovation. La mise en place d'une législation adéquate sur l'intelligence artificielle, dont l'impact sur la vie quotidienne est de plus en plus important, constitue un autre enjeu réglementaire à venir. La confiance de la société dans les institutions chargées de la création et du maintien des services numériques est capitale pour le développement de la société numérique. Selon les sondages, les services en ligne en Estonie bénéficient d'une confiance sensiblement plus élevée que le gouvernement. Ce phénomène peut s'expliquer par le fait que les services numériques sont perçus par la société comme à l'abri de toute influence négative par des facteurs humains.

Les enjeux économiques

.

Section 3 : les TIC et les outils de gestion de l'information en santé

La santé est sans doute l'un des domaines où les TIC ont subi les mutations les plus importantes, non pas parce qu'elles étaient considérables, mais parce qu'elles partaient de loin.

Le mouvement de réforme du système de santé publique correspond chronologiquement au développement des TIC et notamment d'Internet.

En effet, dans les années 90, il y a 20 ans de cela, peu de médecins avaient un ordinateur, et parmi eux, peu lui trouvaient un intérêt pratique. Face à ce développement rapide du

système sanitaire, nous assistons de nos jours à la mise en place d'un certain nombre de techniques avancées pour le traitement des patients en médecine, telles que :³¹

3.1.TIC en santé

Plusieurs termes et pratiques sont utilisés en santé à l'aide des technologies de l'information et de la communication.

3.1.1. La santé numérique

Le terme "santé numérique" comprend la cybersanté, la santé sur mobile et la télémédecine et renvoie à l'utilisation généralisée des technologies numériques pour les soins de santé et d'autres objectifs de santé dans de très nombreux contextes, dans les établissements de soins comme en dehors.

3.1.2. La cyber santé :

L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) définit la cybersanté comme l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) au service de la santé. Le terme "santé numérique" comprend la cybersanté, la santé sur mobile et la télémédecine et renvoie à l'utilisation généralisée des technologies numériques pour les soins de santé et d'autres objectifs de santé dans de très nombreux contextes, dans les établissements de soins comme en dehors.³²

Les nouvelles technologies applicables à la médecine

L'utilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC) va permettre d'évoluer vers un nouveau modèle offrant une approche plus intelligente des services de santé et beaucoup plus axée sur le patient.

Voici quelques exemples de nouvelles technologies de l'information et de la communication susceptibles de transformer radicalement les soins de santé tels que nous les connaissons actuellement.

3.2.1. L'intelligence artificielle.

³¹ RAYNAL S., « Le management par projet », Ed d'organisation , Paris 2000.

³² Sylvie Grosjean, Luc Bonneville, Logiques d'implantation des TIC dans le secteur de la santé, Revue française de gestion 2007/3 (n° 172), pages 145 à 157.

Chapitre I : cadre conceptuel des TIC

Intégrée à la gestion des soins de santé, l'intelligence artificielle (IA) va jouer un rôle important dans l'évolution des processus diagnostiques et thérapeutiques. Permettant d'analyser d'énormes quantités d'informations, de dossiers, de résultats d'imagerie, etc., elle accélérera considérablement les recherches.

Les robots joueront également un rôle de premier plan dans l'utilisation des nouvelles technologies applicables à la médecine.

De fait, ils permettent déjà d'améliorer les capacités de communication des enfants autistes et de réaliser des opérations à distance.

3.2.2. Les applications mobiles.

L'utilisation de dispositifs mobiles en complément des soins médicaux peut améliorer la relation entre les professionnels de la santé et, bien sûr, la relation entre le médecin et le patient.

D'autres applications, qui permettront aux patients de stocker leurs informations et de surveiller leur santé à partir de dispositifs mobiles, sont en cours de développement.

3.2.3. La télésanté.

Elle consiste à utiliser les technologies informatiques pour accéder à distance aux services de santé. Le mot télésanté désigne l'ensemble du système de santé qui englobe toute sorte d'activités telles que les programmes d'éducation, de sensibilisation et de prévention, ainsi que le diagnostic, les auto soins et les traitements.

Permettant d'accéder à ces différents services, elle est particulièrement utile aux personnes à mobilité réduite, isolées ou vivant en milieu rural. Parmi les services de télésanté, citons les portails permettant de prendre rendez-vous chez le médecin ou de consulter des résultats d'analyses ainsi que les systèmes de vidéoconférence entre médecins et spécialistes ou entre médecin et patient.

3.2.4. La télémédecine.

C'est l'une des principales branches de la télésanté. Elle permet notamment d'échanger des informations médicales à l'aide de systèmes de communication électroniques.

La télémédecine permet de fournir des services de santé lorsque la distance pose problème.

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)³³.

3.2.5. Les dispositifs portés à même le corps des patients.

Il s’agit de biocapteurs permettant la surveillance et le suivi de différents aspects de la santé des patients. Il est ainsi possible de détecter les maladies et de les contrôler de façon beaucoup moins intrusive, ce qui est l’un des fondements de ce nouveau concept de technologie pour la santé.

3.2.6. Les logiciels de gestion des enregistrements médicaux électroniques (EMR) et des dossiers de santé électroniques (EHR).

Il s’agit de plateformes permettant de gérer les dossiers des patients de façon rapide et efficace.

Détail important concernant l’efficacité de tous les instruments censés faciliter le développement du système de santé :

Ils doivent être disponibles dans la langue maternelle des patients ainsi que dans celle des médecins et des professionnels de santé. Il convient également de tenir compte du fait que, dans les régions moins développées où le rôle de la télésanté et de la télémédecine est particulièrement important, les taux d’analphabétisme sont souvent élevés.

Dans ce genre d’environnement, les images et les symboles revêtent une grande importance. Pour que l’usager les comprenne aisément, l’emplacement, les couleurs utilisées, etc. ont donc toute leur importance. Maîtrisant parfaitement les processus de localisation les plus complexes, CPSL jouit d’une longue expérience en la matière.

³³ -FLORENCE GALLOIS¹ ; AMANDINE RAULY ; Télémédecine et comparaison des systèmes de santé : questionnements méthodologiques ; page 02.

Chapitre I : cadre conceptuel des TIC

Il est donc crucial de tenir compte des particularités linguistiques et socioculturelles de chaque région concernée par l'implantation de nouvelles technologies pour la santé.

La personnalisation des soins n'a pas de sens si le patient ne s'identifie pas complètement avec la langue dans laquelle toutes ces informations lui sont fournies, que ce soit par écrit, oralement ou visuellement.

Pour développer ce genre de dispositifs, portails ou applications informatiques, il est donc essentiel de faire appel à un partenaire linguistique rompu aux techniques de traduction et de localisation de ce type de contenu, un fournisseur de services linguistiques travaillant avec des professionnels maîtrisant parfaitement le langage et les particularités du secteur de la santé ainsi que l'environnement ou le contexte local et ses us et coutumes. Tout le processus doit, par ailleurs, être certifié selon les normes ISO applicables au secteur.

3.2.Système d'information hospitalière

3.2.1. Définition du système d'information hospitalier:

Le système d'information hospitalier (SIH) est un système permettant un traitement intégré de l'information, garantissant sa cohérence et son intégration. L'information, une fois capturée, doit être disponible en tous lieux, en tous temps, dans des délais acceptables (dossiers médicaux, images,...), sous une forme paramétrable et ne doit pas faire l'objet de ressaisies. L'information doit être exprimée dans une « granulosité » suffisamment fine pour être utile et autoriser des agrégations ainsi que des associations.

Le SIH est composé de deux domaines différents :

- Les systèmes de gestion (qui concernent la gestion des ressources humaines, les affaires financières et économiques, la logistique, les achats, mais également toutes les activités dites d'intendance, à savoir la gestion des repas, la gestion de la lingerie, etc.)
- Les systèmes relatifs à la prise en charge du patient (prise en charge administrative, médicale et paramédicale) qui concernent le coeur de métier de l'hôpital : la production de soins.

Ces systèmes comprennent toutes les informations nécessaires à l'accomplissement des activités du processus de production des soins au patient, de son accueil à sa sortie, ainsi qu'à la bonne circulation des flux physiques qui servent directement cette production.

3.2.2. Les référentiels du Système d'Information Hospitalier (SIH)

Chapitre I : cadre conceptuel des TIC

Les logiciels utilisent des descriptions du monde de l'hôpital et de ses activités. Ces descriptions de référence ne doivent pas être dupliquées, pour être propres à chacun des modules ou applicatifs informatiques qui les utilisent, mais être partagées. Ce partage, pour une meilleure maîtrise et une meilleure cohérence du système d'information, impose une évolution du système d'information vers une architecture du système d'information adaptée.

3.2.2.1. Le développement des logiciels « Open Source »

Dans le domaine de la Santé, on compte aujourd'hui plus d'une centaine d'applications libres « Open Source » répondant aux standards en vigueur. L'offre couvre tous les domaines des systèmes de santé :³⁴

- Dossier patient informatisé,
 - Systèmes d'informations hospitaliers, systèmes d'aides à la décision ;
 - Systèmes de surveillance épidémiologique et des grandes pandémies telles que le VIH/SIDA,
 - Outils d'analyses bio statistiques,
 - Applications bio-informatiques,
 - Systèmes d'information géographiques en santé,
- Gestion de situations de crises et/ou de désastres humanitaires, etc.

En complément à ces logiciels libres, des outils comme *Google Maps* par exemple peuvent être interfacés avec les premiers. Ils permettent aujourd'hui de voir une carte approximative de l'expansion de la grippe aviaire. Ces genres de systèmes peuvent permettre de mesurer la progression des maladies et l'efficacité des interventions menées

3.3. Composantes d'un système d'information hospitalier

Le SIH doit être composé d'un certain nombre de constituants qui sont³⁵

1.3.1.1. Module «Patient»

Au moyen de ce module, il est possible de mémoriser et disposer en tout moment de la liste des patients de la clinique. Cette liste figure au nombre des indicateurs qui permettent aux responsables de la clinique d'estimer l'intérêt que les populations (burkinabé surtout) accordent aux services offerts par leur établissement hospitalier.

En effet, ce module permet:

- D'enregistrer un patient ;

³⁴<ftp://ftp.va.gov/vista/>, consulté le 30/08/2022, à 21 :07.

³⁵Aegerter. P : « informatique médicale », document de travail, Université Paris ouest, 1999, p41

- De rechercher un patient;
- De modifier les données administratives (identité contacts) d'un patient;
- De consulter la liste des patients;
- De transmettre les informations administratives du patient au module « admissions ».

1.3.1.2. Module «Admissions»

C'est grâce à ce module que la gestion automatisée des différentes admissions devient effective. En effet, il est chargé de gérer:

- L'inscription des patients aux différentes consultations externes;
- L'hospitalisation des patients.

Il identifie de façon unique chaque admission: tous les services (consultations, examens, hospitalisations, transferts) offerts au patient sont liés à une admission.

Il est subdivisé en sous-modules:

- Soins ambulatoires;
- Hospitalisations;
- Infirmerie.

1.3.1.3. Module « Facturation »

Les fonctionnalités de ce module sont les suivantes:

- Créer automatiquement la facture du patient dès son admission;
- Enregistrer les prix des différents consultations et examens;
- Enregistrer le loyer journalier d'une salle d'hospitalisation;
- Facturer de façon automatique chaque prestation (consultation, examen, hospitalisation) dont a bénéficié le patient;
- Consulter le prix d'une consultation ou d'un examen;
- Modifier le prix d'une consultation ou d'un examen;
- Consulter le loyer journalier d'une salle d'hospitalisation donnée;
- Modifier le loyer journalier d'une salle d'hospitalisation donnée;
- Visualiser les prix de tous les consultations et examens;
- Visualiser les loyers de toutes les salles d'hospitalisation;
- Rechercher la facture d'un patient donné;

Chapitre I : cadre conceptuel des TIC

- Consulter la liste de toutes les factures;
- Obtenir les détails sur une facture donnée;
- Régler une facture donnée

1.3.1.4. Module « Personnel »

Son rôle principal est de gérer les employés (médecins, laborantins, infirmières, réceptionnistes, etc.) qui interviennent d'une manière ou d'une autre dans le processus de prise en charge des patients au sein de la l'hôpital.

Les charges qui lui incombent sont les suivantes :

- Enregistrer un employé;
- Rechercher un employé;
- Modifier les informations relatives à un employé;
- Savoir, à une date donnée, si un employé est toujours en fonction à la clinique;
- Consulter la liste des employés d'une catégorie (par exemple médecin) donnée;

1.3.1.5. Module « Gestion automatisée des rendez-vous»

Le bon suivi des rendez-vous pris par les patients constitue la tâche principale de ce module.

Il permet plus précisément:

- D'enregistrer les rendez-vous d'un patient;
- De visualiser les rendez-vous d'un patient donné;
- De modifier un rendez-vous donné;
- De consulter les rendez-vous pris pour une date donnée;
- De connaître les rendez-vous pris dans un département (cardiologie, gynécologie, etc.)
Donné;
- De connaître les rendez-vous pris avec un médecin donné;
- D'obtenir l'histoire des rendez-vous.

1.3.1.6. Module « Calendrier de consultation des médecins»

Il permet une bonne gestion des planifications des consultations des médecins intervenant à l'hôpital. Ses fonctions essentielles consistent à :

- programmer un médecin ;
- Modifier une programmation;
- rechercher les jours de consultation pour un type de consultation donné (cardiologie, pneumologie, médecine générale, etc.) ;
- Rechercher les jours de consultation d'un médecin donné;

Chapitre I : cadre conceptuel des TIC

- Savoir quel médecin consulte dans un domaine (dermatologie, ORL, etc.) identifié;
- visualiser tout le calendrier des consultations.

1.3.1.7. Module « Système d'alerte »

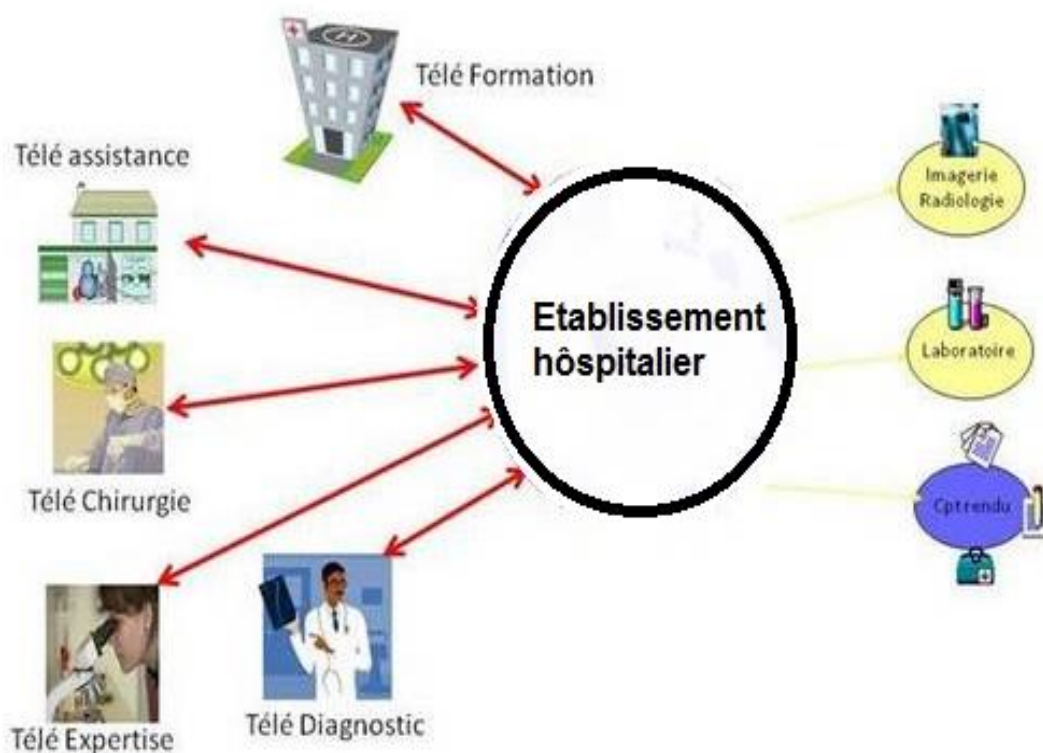
A travers ce module, il est possible de connaître de façon automatique les différents risques encourus par le patient: surcharge pondérale (obésité), diabète, hypertension artérielle, hypercholestérolémie, insuffisance calorifique, etc. L'évaluation de ces risques s'effectue sur la base des facteurs de risque: âge, sexe, poids, taille, taux de glycémie, pression artérielle, rythme cardiaque.

3.4. Outils de communication en santé

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..³⁶

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

Figure n°01: Champs d'application de la communication en santé



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

3.3.1. La téléconsultation

³⁶<https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/prises-en-charge-specialisees/telemedecine/article/la-telemedecine>, consulté le 26/08/2021, à 18 :33.

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.³⁷

3.3.2.1. 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 ;
- 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).

3.3.2.2. 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).

³⁷ JACQUES CINQUALBRE, Télé médecine. La vraie médecine de proximité, éditions du signe, France, 2017, p 33.

3.3.2. 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.³⁸

3.3.2.1. 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 ;
- 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).

3.3.2.2. 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.

³⁸ JACQUES CINQUALBRE, Télémédecine. La vraie médecine de proximité, éditions du signe, France, 2017, p 33.

- On peut également citer dans ce cadre, l'envoi et la consultation d'images médicales à distance (télé imagerie, télé radiologie).

3.3.2.3. 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 aux soins facilité

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.

3.3.3. 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 :

Chapitre I : cadre conceptuel des TIC

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

3.3.4. 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 ...).

3.3.5. 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.³⁹

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

³⁹TANDJE. S, La télésurveillance médicale des patients Broché, Paris, 2015, p 10.

Chapitre I : cadre conceptuel des TIC

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.

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.

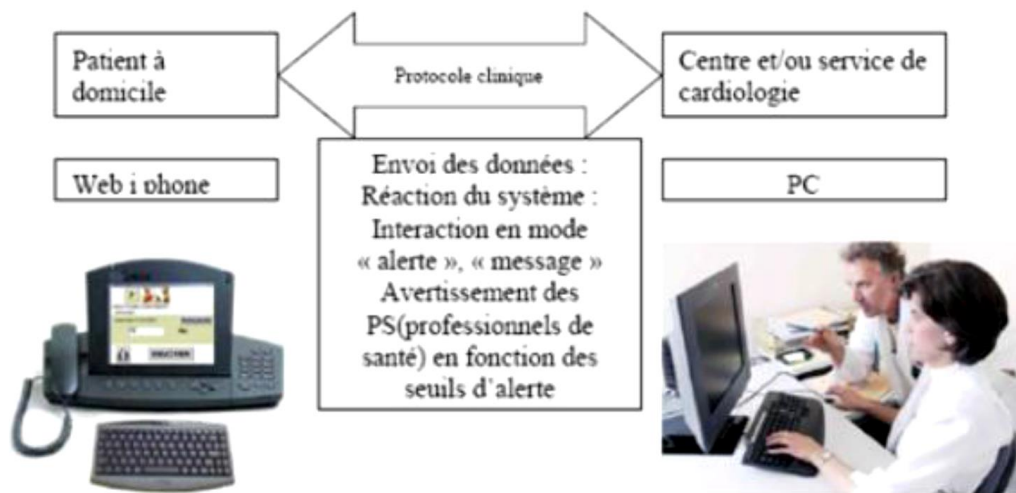
L'utilisation des TIC contribuent à rendre le patient actif dans la gestion de sa santé. Le patient, usager du système de santé, consommateur de soins, cotisant, est, sous ses diverses figures, au codeur des évolutions du système de santé.

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° 02: Schéma fonctionnel de la télésurveillance



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

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.

Chapitre I : cadre conceptuel des TIC

Conclusion

Les technologies de l'information et de la communication ont considérablement amélioré les échanges, elles facilitent le partage de l'information et sont très rapides, elles contribuent potentiellement à éviter le déplacement et permettant de favoriser le télétravail ces dernières années, elles se sont imposées de plus en plus dans les différents domaines.

Dans le secteur sanitaire. Les TIC comme étant à la fois un facteur de flexibilité et un instrument soutenant la collaboration et le partage de connaissances

***Chapitre II : L'impact des
TIC sur la qualité des***

Introduction

Comme nous l'avons vu dans ce chapitre, l'informatique est une véritable révolution dans le domaine médical, comme toute entreprise qui se respecte, l'hôpital a besoin d'une bonne gestion ; l'informatique est le moyen le plus efficace pour jouer ce rôle.

L'organisation et le fonctionnement de chaque établissement hospitalier nécessite une gestion qui sert de substance fondamentale pour le contrôle et le suivi du malade, ceux-ci doivent être accessibles et disponibles afin d'assurer la continuité de ces mouvements.

Le développement des technologies de l'information et de la communication influence fortement l'évolution de la médecine et l'adoption, par les professionnels de santé, de la médecine électronique. Cette dernière met à profit la disponibilité des meilleures performances des nouveaux réseaux de télécommunications pour le bénéfice d'applications de santé sur Internet utilisant des composants et des logiciels spécifiques. Cet article dresse un panorama des développements accomplis en matière d'imagerie médicale et d'informatique de santé, suivi par un résumé des travaux de recherche pour la mise en place d'une gestion des soins de santé sécurisée et plus précise.

Section 1 : La qualité des soins

La qualité des soins de santé recouvre la promotion, la prévention, le traitement, la réadaptation et les services palliatifs et doit pouvoir être mesurée et continuellement améliorée moyennant la prestation de soins fondés sur des données probantes et tenant compte des besoins et des préférences des utilisateurs des services.

1.1. Définition de la qualité des soins

L'utilisation des technologies numériques pour la santé, est devenue un domaine de pratique important pour l'utilisation des formes courantes et novatrices des technologies de l'information et de la communication (TIC) pour répondre aux besoins sanitaires qui ne sont que l'obtention de qualité des soins meilleures.

1.1.1. Définition du concept de la qualité

Au sein de la communauté sanitaire internationale, la définition la plus largement employée vient de l'Institut de Médecine des États-Unis. Elle établit les objectifs majeurs visant à influencer positivement les résultats en matière de santé à l'échelle individuelle et de la population et souligne le rôle central des données factuelles et des connaissances professionnelles.

Selon cette définition, on entend par qualité : «la capacité des services de santé destinés aux individus et aux populations d'augmenter la probabilité d'atteindre les résultats de santé souhaités, en se basant sur les connaissances professionnelles du moment »¹.

La qualité des soins est la mesure dans laquelle les services de santé destinés aux individus et aux populations augmentent la probabilité de parvenir à l'état de santé souhaité. Elle dépend de connaissances professionnelles fondées sur des bases factuelles et est essentielle pour instaurer la couverture sanitaire universelle. Alors que les pays s'engagent à parvenir à la santé pour tous, il est impératif d'examiner attentivement la qualité des soins et des services de santé. Les soins de santé de qualité peuvent être définis de bien des manières mais il est de plus en plus admis dans le monde qu'ils devraient être :

Les soins de qualité doivent être:²

- Efficaces : c'est-à-dire reposer sur des bases factuelles et être fournis à ceux qui en ont besoin ;
- Sûrs, c'est-à-dire ne pas entraîner de préjudice à ceux à qui ils sont destinés ;

¹ Approche pratique de formulation d'une politique et d'une stratégie pour l'amélioration de la qualité des soins, guide d'élaboration d'une politique et d'une stratégie nationales relatives à la qualité, OMS, 2019, p13.

² Des services de santé de qualité ,guide de planification, **Organisation mondiale de la Santé 2021, p 1.**

- Et centrés sur la personne, c'est-à-dire que les soins devraient être adaptés aux préférences, aux besoins et aux valeurs individuelles.

1.1.2. Les déterminants de la qualité des soins

Les déterminants de la qualité et de la sécurité des soins sont des éléments qui, selon la littérature scientifique et le consensus d'experts, contribuent de façon significative à la qualité et à la sécurité des soins.¹

Les déterminants de la qualité des soins sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau n°01 : Les principaux déterminants identifiés dans la littérature classée par famille

Famille	Déterminants principaux
Les ressources matérielles	L'architecture et la conception des établissements Les plateaux techniques et les équipements Les systèmes d'information
Les ressources humaines	La compétence des professionnels Les effectifs et la charge de travail La continuité et la permanence des soins, la stabilité des équipes Les volumes d'activité
L'organisation des équipes de soins	Les facteurs de gouvernance et de culture Le travail en équipe La mise en œuvre des bonnes pratiques La pertinence des soins L'approche centrée sur le patient et l'engagement des usagers L'évaluation et les démarches d'amélioration La gestion des risques La qualité de vie au travail
La coopération des équipes de soins	La coopération au sein de l'établissement La coopération et la gradation de l'offre de soins L'organisation et l'optimisation des parcours de soins

¹https://www.who.int/fr/health-topics/quality-of-care#tab=tab_1, consulté le 16/06/2023, à 11 :18.

En santé, la démarche doit aussi veiller à appréhender les risques et les problèmes de sécurité posés par les technologies de l'information.¹

1.2. Les différents aspects de la qualité des soins

Afin de tirer profit des bénéfices de soins de qualité, ceux-ci doivent être :

- **dispensés en temps utile**, c'est-à-dire que les délais les d'attente et parfois les retards préjudiciables tant pour les bénéficiaires que pour les prestataires doivent être réduits ;
- **Équitables**, c'est-à-dire que la qualité des soins ne doit pas varier en fonction du genre, de l'origine ethnique, de la situation géographique et du statut socioéconomique;
- **intégrés**, c'est-à-dire que l'ensemble de services de santé doivent être disponibles à toutes les étapes de la vie ;
- **efficaces**, c'est-à-dire que les ressources disponibles doivent être exploitées au maximum en évitant le gaspillage

1.3. Mesure de la qualité des soins

Les mesures de la qualité revêtent une importance essentielle pour juger de l'efficacité des activités d'amélioration de la qualité. Sans elles, il serait impossible de savoir si les activités d'amélioration mises en place se traduisent dans les faits par une meilleure qualité des soins et une évolution significative des résultats en matière de santé. L'évaluation de la qualité, moyennant l'utilisation d'indicateurs normalisés, permet aux prestataires de soins de santé et aux décideurs d'obtenir un aperçu des progrès réalisés à tous les niveaux des soins de santé : au plan national, à l'échelle régionale et locale, à l'échelon des établissements et au niveau individuel. Cela peut également contribuer à améliorer les rapports destinés au grand public et à renforcer ainsi la transparence et la confiance, même lorsque les résultats ne correspondent pas aux objectifs fixés.

Dans le cadre des efforts nationaux relatifs à la qualité, le rôle de la mesure de la qualité inclut:²

- La surveillance de la conformité avec les normes et les lignes directrices;
- La rétroaction aux prestataires sur les activités d'amélioration de la qualité ;

¹

²La qualité des services de santé : un impératif mondial en vue de la couverture santé universelle, Organisation mondiale de la Santé, Organisation de Coopération et de Développement Économiques et la Banque internationale pour la reconstruction et le développement /La Banque mondiale, 2019 P 71.

- La transparence et la responsabilité face au public ;
- La détermination des mesures de références (le benchmarking) destinée à faciliter l'analyse comparative des performances ;
- La passation de marchés et l'achat stratégiques ou à leur juste valeur;
- Le suivi de l'efficacité des activités d'amélioration de la qualité.

1.4. L'amélioration de l'accès aux services de santé :

L'amélioration de l'accès aux services de santé doit aller de pair avec l'amélioration de la qualité des soins. L'amélioration de la prestation des soins de santé exige de mettre délibérément l'accent sur la qualité des services de santé, afin de dispenser en temps opportun des soins efficaces, sûrs et centrés sur la personne selon des modalités équitables, intégrées et efficaces. Par qualité des soins, il faut entendre le degré auquel des services de santé s'adressant à des individus et à des populations accroissent les chances d'obtenir les résultats de santé souhaités et sont conformes aux connaissances professionnelles actuelles.

1.4.1. Amélioration du système de santé :

Et cela par :

- Enregistrement et homologation des médecins et d'autres professionnels de santé, ainsi que des organismes de santé, fréquemment considérés comme la base et la condition clé du bon fonctionnement d'un système de santé.
- Évaluation externe et accréditation, c'est à dire la reconnaissance publique par un organe externe (du secteur public, à but lucratif ou non) du niveau de performances d'un établissement de soins au regard de normes prédéfinies.
- Gouvernance clinique, notion désignant l'amélioration de la gestion et de la responsabilité et la prestation de soins de qualité. Elle couvre à la fois les audits cliniques, la gestion des risques cliniques, la participation des patients ou des usagers des services, la formation et le développement professionnel, la recherche développement sur l'efficacité clinique, l'utilisation des systèmes d'information et les comités institutionnels de gouvernance clinique.
- Déclaration publique et évaluation comparative des résultats, méthode fréquemment utilisée pour accroître la transparence et la responsabilité sur les questions de qualité et de coût dans le système de santé en fournissant aux consommateurs, aux payeurs, aux établissements et aux professionnels de santé des données comparatives sur les performances.

- Rémunération au rendement et contrats de performance, c'est à dire le paiement des prestataires de soins sur la base d'un ensemble spécifié de mesures des performances, méthode de plus en plus utilisée pour agir sur la qualité des services de santé. La fraction du paiement total liée aux performances est généralement déterminée par diverses modalités de financement.
- Formation et supervision des ressources humaines pour la santé, mesures les plus fréquemment adoptées pour améliorer la qualité des soins dans les pays à revenu faible et moyen.
- Réglementation des médicaments pour maintenir l'assurance de la qualité, la sécurité et l'efficacité des médicaments, des vaccins et des appareils médicaux, en tant que conditions essentielles au bon fonctionnement du système de santé. La réglementation, y compris la surveillance après commercialisation, est nécessaire pour éliminer les médicaments falsifiés ou de qualité inférieure sur la base de normes internationales.

1.4.2. Réduction des risques de préjudice pour les patients

La réduction des risques atteignant la santé du patient se fait par :

- Contrôle des normes de sécurité minimum dans les établissements de soins pour assurer le maintien d'un certain niveau de capacités et de ressources nécessaires à un environnement clinique sûr.
- Protocoles de sécurité, notamment au sujet de l'hygiène des mains, pour prévenir les nombreux risques évitables qui mettent en danger le bien être des patients et leur causent du tort et des souffrances.
- Listes de contrôle, comme la liste de contrôle de la sécurité chirurgicale et les lignes directrices pour les soins de traumatologie de l'OMS, aptes à réduire les complications cliniques et la mortalité.
- Déclaration des événements non souhaités, afin de documenter les effets médicaux non souhaités chez un patient suite à des soins spécifiques pendant une consultation médicale ou dans un contexte de soins et de les intégrer à un système d'apprentissage.

1.4.3. Amélioration des soins cliniques

Pour des soins cliniques répondant aux normes de santé, les établissements de soins doivent s'appuyer sur plusieurs stratégies appuyées sur les technologies de l'information et de la communication.

- **Outils d'aide à la décision clinique** permettant d'avoir accès (sous forme automatisée ou sur papier) à des connaissances et à des informations spécifiques sur le patient en temps opportun pour améliorer la prestation des soins de première ligne.
- **Standards, chemins et protocoles cliniques** mis en œuvre au niveau international depuis des décennies pour guider la prestation de soins fondés sur des données probantes. Les chemins cliniques sont de plus en plus utilisés pour améliorer les soins dans les situations où doit être dispensé un volume élevé de soins divers.
- **Audits cliniques et retour d'information**, méthode d'amélioration des soins des patients au moyen du contrôle du respect de normes et lignes directrices explicites, associé à un retour d'information utile sur les pratiques cliniques.
- **Contrôles de la morbidité et de la mortalité** offrant aux cliniciens un mécanisme d'apprentissage collectif et un processus transparent pour l'examen de leur pratique
- et l'identification des domaines où des améliorations sont possibles – par exemple les résultats de santé et les événements non souhaités – sans crainte de subir un
- blâme.
- **Cycles de collaboration et d'amélioration des soins au moyen du travail en équipe**, méthode formelle de travail sur un domaine particulier à utiliser pendant une
- Période définie par les hôpitaux et les dispensaires en s'appuyant sur des mécanismes d'apprentissage collectifs.

1.4.4. Participation et responsabilisation :

Selon les directives de l'OMS, cette opération implique la participation des patients, des familles et des communautés locales :

- **Participation et responsabilisation formelles de la communauté locale**, c'est à dire la contribution volontaire et active des membres d'une communauté locale à la santé de la population et au fonctionnement du système de soins, qui en outre peut tenir lieu de mécanisme de responsabilité supplémentaire.
- **Éducation à la santé**, c'est à dire le développement de l'aptitude à obtenir et comprendre l'information essentielle sur la santé requise pour permettre aux patients,

aux familles et aux communautés locales de prendre systématiquement des décisions adéquates, ceci étant étroitement lié à la qualité des soins.

- **Prise de décision commune**, méthode souvent employée pour mieux adapter les soins aux besoins et aux préférences des patients, dans le but de renforcer leur adhésion au traitement et de réduire au minimum le besoin de soins à l'avenir.
- **Groupes de soutien par les pairs et groupes de patients experts** réunissant des personnes atteintes d'affections similaires qui partagent leurs connaissances et leurs expériences et contribuant par un soutien affectif, social et pratique à améliorer les soins cliniques.
- **Prise en compte de l'expérience de soins des patients**, qui se développe aujourd'hui comme moyen d'améliorer les soins cliniques. Les mesures reposant sur les déclarations des patients sont intrinsèquement importantes ; les patients ayant une expérience positive des soins sont plus impliqués dans leur traitement, ce qui peut contribuer à de meilleurs résultats.
- **Outils d'auto surveillance à l'intention des patients**, appareils et technologies utilisés par le patient et sa famille pour gérer les problèmes de santé en dehors d'un établissement médical et de plus en plus perçus comme des moyens d'améliorer les soins cliniques.

Section 2 : Impact des TIC sur l'efficacité et la qualité des soins

Alors que les TIC continuent d'évoluer et de s'intégrer de plus en plus dans le secteur de la santé, il est essentiel de comprendre comment elles ont remodelé la prestation des soins de santé pour améliorer les résultats tant pour les professionnels de la santé que pour les patients. Dans cette section, nous analyserons de près les gains d'efficacité et les améliorations qualitatives qui découlent de l'utilisation judicieuse des TIC dans le secteur de la santé.

2.1.L'intérêt de l'informatisation des soins

Nous distinguons trois aspects de l'informatisation des soins : aspect patient, aspect soignant, aspect institution :¹

2.3.1. Pour les patients :

¹ MARCESHE, Antoine. *Inform@tique et soins infirmiers*[En ligne]. Mémoire de fin de cycle, spécialité IFSI de Saumur, promotion 1998-2001, P. 28-29.

L'automatisation de l'information réduisant le nombre des transcriptions, le temps gagné peut être consacré aux patients et notamment à l'amélioration de la relation soignant soigné.

Elle doit également diminuer les erreurs d'écritures (comme par exemple des noms difficiles à écrire que l'on retrouve écrit avec différentes orthographe) ou de transmissions, favorisant ainsi une meilleure circulation de l'information et une plus grande sécurité des soins.

Les objectifs par une qualité des soins est :

- Réduire les risques de préjudice pour les patients ;
- Améliorer L'efficacité Clinique Des Services Fournis ;
- Assurer La Participation Et La Responsabilisation Des Patients, Des Familles Et Des Communautés Locales ;
- Développer Des Capacités Systémiques En Vue De L'amélioration Constante De La Qualité ;
- Renforcer La Gouvernance Et La Responsabilité.

2.3.2. Pour les soignants

L'accessibilité rapide à des données regroupées à la demande, constitue une aide précieuse et efficace dans l'organisation, la planification et le contrôle des soins. La prise en charge des tâches répétitives par le système informatique contribue à l'amélioration des conditions de travail du personnel soignant. Le temps libéré peut être consacré à l'amélioration de la relation soignant-soigné. De plus, des moyens statistiques nouveaux, pourront faciliter la mise en œuvre de travaux de recherches nécessaires à l'évolution des soins infirmiers.

2.3.3. Pour l'institution

A plus ou moins long terme, les possibilités d'intercommunication de l'information entre les différents secteurs permettront aux gestionnaires de cerner plus rapidement et avec plus de précision les indicateurs d'activité et les besoins qui en découlent

À l'ère des technologies numériques de la santé, l'accent a été sur la télésanté, les applications mobiles (surveillance à distance des patients), les sites Web...etc.¹

¹DIFFALLAH Kamelia AMNACHE- CHIKH Sabrina, Les Technologies de l'Information et de la Communication comme outil d'amélioration de la fonction d'adaptation de la performance hospitalière en situation de crise sanitaire en

2.4. La télémédecine et qualité de soin

La télémédecine a été utilisée dans les soins d'urgence et les soins primaires pour assurer des soins de santé. Elle permet d'assurer aux patients des soins à distance.

2.4.1. Les avantages de la télémédecine

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

2.4.1.1. 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.

2.4.1.2. 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 Français peut avoir accès aux soins.

2.4.1.3. 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.

Algérie : étude illustrée par le cas du CHU de Tizi-Ouzou, revue EL-Manhel Economique, volume 06, Numéro 01, juin 2023, P 1361-1386», Université El Oued , Algérie, pp 1361- 1386.

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.

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

2.4.1.5. 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

2.4. Rôle des systèmes de santé numérique sur qualité de soins :

Les interlocuteurs, délocalisés, communiquent tout en bénéficiant d'une information suffisante pour réaliser l'acte demandé : avis sur cas clinique, suivi à domicile. La pertinence et l'efficacité de l'échange reposent donc sur l'information médicale. L'étude de définition du système d'information pour la coordination des soins entre les réseaux de santé, la médecine de ville et les établissements de santé, publiée par le GMSIH en octobre 2007, montre que les missions des réseaux conduisent à gérer six sous-ensembles d'informations :

- La connaissance : référentiels médicaux de prise en charge,
- L'identification des ressources accessibles au réseau, et de leur disponibilité,
- Les informations relatives au patient : son identification, ses droits, sa situation médicale,
- Les informations de santé publique,
- L'organisation des activités permettant de prendre en charge le patient,
- L'évaluation du service rendu.

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

Les systèmes de santé numérique permettent de transformer fondamentalement les soins de santé et de donner aux patients, aux prestataires de soins, aux gestionnaires et aux décideurs les informations et les outils dont ils ont besoin pour administrer et renforcer les systèmes de santé, dispenser de meilleurs soins et améliorer la qualité des traitements et les taux de survie. Ils sont de nature à élargir l'accès à des soins de qualité et à améliorer la prévention et les résultats pour les patients, y compris pour les patients souffrant de maladies chroniques telles que les maladies non transmissibles.

2.4.1. Impact de la santé numérique sur la qualité des soins :

La santé numérique offre des possibilités et des avantages importants lorsqu'il s'agit:¹

- D'améliorer la santé publique et les établissements de soins de santé, par exemple en ce qui concerne les procédures hospitalières, les dossiers médicaux électroniques et les renseignements de santé. Le fait que les prestataires et professionnels des établissements de soins échangent rapidement des renseignements et des données permet de faciliter l'accès à des soins de qualité ;
- D'aider les praticiens à améliorer les opérations/actes chirurgicaux et les conseils fournis, y compris en ce qui concerne la téléchirurgie.
- L'utilisation des techniques de santé numérique permet à divers centres de santé éloignés ou fonctionnant par satellite d'utiliser et d'appliquer ces techniques à des fins de diagnostic à distance et de télémédecine. Des hôpitaux en Chine ont par exemple eu recours à la chirurgie à distance, rendue possible par la 5G, pour des opérations du foie et la pose d'implants de stimulation cérébrale profonde utilisés dans le cadre de la lutte contre quelques maladies ;
- D'utiliser des dispositifs de santé individuels et des appareils spécialisés (capteurs, moniteurs, montre-bracelet et téléphones mobiles) à des fins de surveillance et de remontée de l'information ;
- D'améliorer la qualité et la précision des analyses et des prévisions concernant les ensembles de données sur la santé, notamment grâce à l'intelligence artificielle. Les données des dispositifs et des capteurs peuvent être regroupées, ce qui permet d'obtenir des images, d'établir des diagnostics et d'analyser des données grâce à l'informatique en périphérie.

¹ Lignes directrices de l'OMS recommandations sur les interventions numériques pour le renforcement des systèmes de santé, revue de l'organisation mondiale de la Santé 2022.

Le fait de pouvoir enregistrer des données sur le lieu des soins et prendre des photographies pouvant être analysées à l'aide de l'intelligence artificielle ou par des experts non présents sur le lieu des soins accroît les possibilités d'offrir des soins de santé universels dans diverses spécialités médicales. Les données de santé peuvent également être exploitées pour fournir des soins préventifs ciblés à une communauté. Les possibilités offertes par la santé numérique sont de plus en plus reconnues par les pouvoirs publics - selon l'OMS, à la mi-2018, quelque 120 pays avaient formulé des stratégies de santé numérique, de télésanté ou de cybersanté.

2.4.2. Evolution des modalités de prise en charge des patients :

La transmission d'informations à distance facilite une prise en charge plus rapide et plus efficace des patients, et génère pour eux de moindres contraintes de déplacement.

Ce dernier point va dans le sens du développement de ce que l'on appelle "la médecine ambulatoire", qui répond à des objectifs de gestion du système de santé mais aussi au souhait de certains patients, qui préfèrent bénéficier de soins à leur domicile plutôt qu'en milieu hospitalier, qu'il s'agisse d'une période de convalescence ou du suivi régulier de maladies chroniques.

2.4.3. Les défis liés à l'utilisation des TIC en santé

Alors que les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) continuent de transformer la prestation des soins de santé, il est essentiel de reconnaître que cette révolution numérique n'est pas exempte de défis significatifs. L'intégration des TIC dans le domaine de la santé a ouvert la voie à une multitude de possibilités, mais elle a également engendré des enjeux complexes à relever.

2.4.3.1. Sécurité

Dans ce cadre, la santé numérique a le potentiel d'aider à résoudre des problèmes tels que la distance et l'accès aux soins. Toutefois, elle partage toujours de nombreux défis sous-jacents auxquels sont confrontées les interventions du système de santé en général, y compris la mauvaise gestion, la formation insuffisante, les limitations des infrastructures et le manque d'accès aux équipements et aux produits. Ces considérations doivent être prises en compte en plus des exigences spécifiques de mise en œuvre introduites par la santé numérique.

2.4.3.2. Confidentialité

Les possibilités offertes par la santé numérique ont toutefois des avantages et des inconvénients importants en ce qui concerne la confidentialité des données des patients et des registres médicaux nationaux.

2.4.3.3. éthique

L'utilisation des technologies médicales suscite également des préoccupations d'ordre éthique. Par exemple, en mars 2019, un médecin a informé un homme en Californie qu'il était gravement malade et a émis un pronostic limité dans le cadre d'une liaison vidéo sécurisée plutôt qu'en personne, plongeant la famille du patient en pleine détresse. Aujourd'hui, il n'est pas rare que les médecins et les infirmiers suivent une formation sur l'empathie et sur la manière d'accompagner les patients et leurs familles dans leur parcours médical. Quant à la mesure dans laquelle il convient d'utiliser les technologies médicales pour assister les médecins plutôt que pour les remplacer, elle fait bien sûr l'objet de débats.

2.5. Les avantages et les inconvénients de tic sur la qualité des soins

Sous l'angle d'une relation interpersonnelle, les avantages évoqués par les professionnels sont: ¹

- Une plus grande facilité pour les joindre (multiplication des moyens), un meilleur suivi grâce à la circulation de l'information ainsi qu'une forme de responsabilisation des personnes qui participent plus activement à leur prise en charge et à leur suivi.
- Dans le milieu hospitalier, on remarque une amélioration possible de la qualité du suivi, car en pouvant agir plus rapidement, on peut rassurer la personne, éviter une détérioration de sa condition et par conséquent, une hospitalisation plus longue.
- L'utilisation d'images et d'enregistrements audio et vidéo peut également améliorer la prise en charge en facilitant l'analyse de la condition de santé d'une personne et de son environnement, ainsi qu'améliorer le suivi de l'évolution de sa condition. Il est fréquent pour les professionnels de la santé de travailler dans un cabinet ou une clinique à partir d'images et de vidéos partagées pendant la consultation, par exemple, pour montrer un mouvement anormal ou un changement dans sa condition ponctuelle.
- Ces nouveaux outils s'intègrent donc aux questionnaires et aux examens physiques des professionnels de la santé.

La communication entre les professionnels est certainement une des dimensions de la pratique qui bénéficie le plus des TIC :

¹ Les technologies de l'information et de la communication (TIC) : une réflexion vers une utilisation responsable , Université de LAVAL ; p3.

- La communication est souvent plus simple et plus rapide et elle peut se faire avec plusieurs personnes à la fois. Ainsi, il devient plus facile de demander un avis. Par exemple, la consultation d'un tiers à l'aide d'une image facilite le diagnostic.

- appareils mobiles permettent d'améliorer l'établissement de bons diagnostics plus rapidement et par une équipe virtuelle qui soutient les cliniciens de première, deuxième et troisième lignes. Dans un contexte de supervision, on peut éviter les déplacements des superviseurs en fournissant une information plus précise sur la condition de la personne soignée (détails sur une photo ou un autre support visuel) ou sur l'urgence d'une consultation (texto par rapport au téléavertisseur, par exemple). Lorsque cela l'exige, les communications avec des intervenants des autres milieux peuvent aussi être facilitées.

Les avantages que présente l'utilisation des TIC sont aussi notables en matière d'avancement et d'intégration de connaissances récentes :

- Les consultations permettant d'être informé rapidement des approches innovantes.
- Le partage de publications et l'accès rapide à celles-ci;
- Le rapport d'observations tels les effets secondaires à la suite d'une intervention;
- La diffusion rapide et large d'observations et de nouvelles connaissances. Dans les établissements institutionnels, les TIC présentent aussi l'avantage de simplifier et d'accélérer la diffusion large de l'information.

2.5.1. Avantages ¹

• Pour le médecin :

- Rapidité dans les soins, avec une planification automatique.
- Qualité de transmissions écrites.
- Précision des prescriptions médicales.
- Diminution des papiers administratifs.
- Economie dans les soins : moins de papiers.

• Pour le Patient :

- Accès aux informations avec internet.
- Divertissement au pied du lit avec la télévision et les jeux.
- Pour le suivi des soins : prise de photos par exemple pour les plaies.

¹ CUVILLIER THOMAS, Op.cit ; p 22.

2.5.2. Inconvénients

- **Pour le médecin :**
 - Virtualité des soins.
 - Changement dans les méthodes de travail.
 - Les problèmes de panne.
 - Les réticences des patients surtout les personnes âgées.

- **Pour le Patient :**
 - La diminution de contact avec le soignant avec par exemple l'évolution des sonnettes disposant de haut-parleur.
 - La prescription et le dossier informatisé qui se développent, ce qui peut diminuer le contact avec le médecin.

Section 03: Perspectives d'avenir pour l'impact des TIC sur la qualité des soins :

Les TIC sont 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. 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,

3.1.Développement de nouvelles technologies médicales

Du numérique aux biotechnologies en passant par la robotique, les sciences innovent pour apporter de meilleurs traitements aux malades. La modification du vivant a ouvert de nouvelles possibilités pour traiter des maladies graves. Les patients sont de plus en plus connectés. Ils bénéficient d'une grande variété d'applications qui les aident à se maintenir en forme. Tandis que les robots ont fait leur entrée dans les salles d'opération, des imprimantes 3D fabriquent des prothèses, des tissus et bientôt, qui sait, des organes.¹

Après l'avènement de la chimie et la recherche de nouvelles molécules thérapeutiques, les nouvelles technologies ont apporté bon nombre d'innovations pour la santé.

¹ **Marie-Céline Ray** , Les nouvelles technologies au service de la santé, disponible sur : <https://www.vie-publique.fr/parole-dexpert/38509-nouvelles-technologies-sante> , consulté le : 20/8/2023 à 15h

Les biotechnologies, les nouvelles technologies de l'information et de la communication, la robotique, les sciences de l'ingénieur, le numérique..., toutes ces disciplines concourent à créer une médecine de pointe.

Depuis quelques années, la révolution biotechnologique vient des techniques d'édition du génome. Ces outils consistent à utiliser des "ciseaux moléculaires" tels que CRISPR (*clustered regularly interspaced short palindromic repeat*) ou TALEN (*transcription activator-like effector nucleases*). L'édition génomique permet de créer des thérapies géniques personnalisées. La modification génétique des cellules offre un espoir pour de nombreux patients souffrant de cancers, grâce à l'immunothérapie.¹

En août 2017, l'Agence américaine des produits alimentaires et médicamenteux (US Food and Drug Administration, FDA), qui fournit les autorisations pour les médicaments, a ainsi approuvé la mise sur le marché d'une thérapie génique contre la leucémie, le Kymriah, du laboratoire suisse Novartis. Le principe repose sur une médecine personnalisée. Des cellules immunitaires du patient sont prélevées et modifiées génétiquement pour être capables de s'attaquer à la leucémie. Ces cellules sont appelées "cellules CAR-T".

En chirurgie, la robotique est de plus en plus présente auprès des médecins. L'utilisation de la robotique en salle d'opération ouvre la possibilité d'opérer à distance. C'est ainsi qu'en 2001 le professeur Jacques Marescaux, pionnier de la chirurgie robotique, a opéré depuis New York une patiente du CHU de Strasbourg, pour une ablation de la vésicule biliaire. Cette première fut baptisée "l'opération Lindbergh", en référence au premier vol au-dessus de l'Atlantique de Charles Lindbergh, en 1927.

Si les robots-chirurgiens apparaissent comme un progrès médical, ils nécessitent aussi des médecins bien formés. De manière générale, le robot ne doit pas être conçu pour remplacer l'homme mais pour l'assister. Psychologiquement, il reste néanmoins difficile d'accepter d'être opéré par une machine sans le contrôle d'un médecin...

L'impression 3D trouve d'innombrables applications en santé, à commencer par la pharmacie avec l'impression de médicaments sur mesure. De la même façon qu'à partir d'une ordonnance un pharmacien peut préparer un médicament personnalisé à l'aide des ingrédients

¹ Marie-Céline Ray, Op.cite.

présents dans son officine, l'impression 3D pourrait bientôt créer des médicaments sur mesure. Cette méthode permettrait aussi d'ajuster la dose en fonction du patient.

En 2015, la FDA a donné une autorisation pour un médicament imprimé en 3D, un antiépileptique. Dans ce cas, la technologie développée au Massachusetts Institute of Technology (MIT) a permis un assemblage particulier du médicament, couche par couche.¹

Si l'impression 3D de médicaments appartient encore à la pharmacie du futur, les imprimantes 3D ont déjà fait leurs preuves pour la fabrication de prothèses sur mesure. Mais l'impression 3D pourrait aller encore plus loin à l'avenir et produire des tissus à greffer : du cartilage pour traiter des articulations abîmées ou de la peau pour fabriquer des greffons. L'impression 3D d'organes apporterait une solution au manque de donneurs, tout en limitant le risque de rejet, puisque les cellules utilisées peuvent venir du patient.²

Un autre champ important est en train de bouleverser les relations entre patients et personnels médicaux : l'e-santé. Il s'agit de l'ensemble de services liés à la santé qui utilisent les nouvelles technologies de l'information et de la communication.

La télésanté, ou e-santé, utilise internet, des applications pour smartphones et/ou des objets connectés. En 2016, le Concours Lépine a récompensé une application d'e-santé consacrée aux patients diabétiques, pour leur permettre de mieux suivre leur traitement. Cette application pour smartphone fournit aux diabétiques le taux d'insuline exact à s'injecter en fonction de leur activité, de leur alimentation et de leur glycémie.³

Les smartphones ne sont cependant pas les seuls objets connectés utilisés par l'e-santé. Les bracelets connectés et les traqueurs d'activité ont le vent en poupe. Pratiques, légers, ils proposent de suivre l'activité physique quotidienne des utilisateurs et les incitent à bouger davantage pour être en meilleure santé.

Les montres connectées s'inscrivent elles aussi dans cette dynamique. Par exemple, l'application Cardiogram pour la montre connectée d'Apple (Apple Watch) mesure le rythme cardiaque toutes les cinq minutes et détecte ainsi des anomalies, comme une arythmie due à une fibrillation. L'application Santé d'Apple se propose quant à elle de rassembler les

¹ **Marie-Céline Ray**, Op.cite.

² Ibid.

³ Ibid.

informations sur la santé des détenteurs d'iPhone ou d'Apple Watch (alimentation, activité physique, sommeil...).¹

À l'ère des méga données (*big data*), toutes les données transitant par les objets connectés ou les systèmes de santé pourraient aussi aider chercheurs et médecins dans leurs travaux. La multiplication des applications comme la collecte des données chez le médecin et le pharmacien a augmenté considérablement la masse d'informations existant dans le domaine de la santé. L'ensemble de ces données représente une manne pour les chercheurs.

En France, les données des remboursements de frais de santé sont collectées par le Système national d'information interrégimes de l'assurance maladie (SNIIRAM). Un autre système, le Système national des données de santé (SNDS), rassemble des données de santé mises à disposition de chercheurs, après avoir été rendues anonymes.

De tels fichiers permettent de dresser le tableau de prévalence d'une maladie au sein de la population, d'identifier des facteurs de risque de maladie ou de vérifier l'efficacité des traitements. L'analyse de ces données pourrait aider à éviter d'importants problèmes sanitaires, comme celui du Médiateur, en repérant des effets indésirables de certains médicaments.²

Enfin, les nouvelles technologies peuvent aussi aider au traitement de certains troubles, grâce aux "jeux sérieux" (*serious games*). Par exemple, en kinésithérapie, la réalité virtuelle peut permettre à un patient une rééducation autonome grâce à un casque qui l'emmène dans un espace virtuel pour l'aider à effectuer des mouvements.

Les nouvelles technologies peuvent aider à réaliser des diagnostics à moindre coût. Sont par exemple à l'étude des systèmes inspirés du smartphone permettant de diagnostiquer des maladies dans des régions qui ne disposent pas des dernières technologies médicales.

Aux États-Unis, des scientifiques du Massachusetts General Hospital ont imaginé un appareil, le D3 System, relié à un smartphone, qui enregistre des images. Les informations des

¹ Ibid.

² **Marie-Céline Ray**, Op.cit consulté le : 20/8/2023 à 15h

cellules présentes dans un échantillon de sang ou un tissu peuvent être envoyées dans un centre de soins. Le D3 détecte rapidement les frottis cervicaux à haut risque de cancer. ¹

3.2.Intégration des TIC dans les politiques de santé publique

Le monde de la santé se transforme petit à petit. L'intégration des technologies de l'information et de communication (TIC) s'opèrent en parallèle par différents vecteurs : les patients en quête de réponses à leurs problèmes de santé, les professionnels de santé, les organisations nouvelles ou anciennes et les institutions. Tous les acteurs du monde de la santé adoptent ou développent des technologies innovantes qui sont, pour l'instant, considérées comme de simples outils au service de leur pratique.²

Ces technologies laissant entrevoir de nouveaux modes d'interventions auprès des populations (dossier patient informatisé ou PI, télésanté, etc.). Cependant, comme plusieurs l'ont déjà montré, l'utilisation croissante des TIC dans ce secteur a trouvé son origine dans une volonté politique de transformer structurellement le système de santé pour le rendre plus performant et ainsi répondre à « un impératif productif ».³

Certains constatent alors que les TIC tendent à soutenir l'implantation d'un renouveau taylorien qui se manifeste à travers une intensification du travail et la valorisation d'une « idéologie de l'urgence » dans les organisations. Apparaissent ainsi deux réalités (sources de tension) qui sont amenées à coexister au sein des organisations et qui peuvent aussi entrer en confrontation, notamment lors de l'implantation de TIC. ⁴

En termes d'application, elles peuvent être utilisées pour la production, la transmission, la gestion et le partage d'informations numérisées au bénéfice des pratiques tant médicales que médico-sociales.⁵ Ces technologies s'utilisent principalement dans quatre domaines :

¹ **Marie-Céline Ray** , Op.cit consulté le : 20/8/2023 à 15h

² **VIALARD, Luc**. Les technologies de l'information dans la santé. Cadre de réflexion sur leur portée et leur impact In : Santé, numérique et droit-s [en ligne]. université Toulouse 1 Capitole : Presses de l'Université Toulouse Capitole, 2018 (généré le 14 septembre 2023). Disponible sur Internet : <https://books.openedition.org/putc/4376> , consulté le : 24/8/2023 à 10h

³ **Grosjean, Sylvie, et Luc Bonneville**. « Logiques d'implantation des TIC dans le secteur de la santé », *Revue française de gestion*, vol. 172, no. 3, 2007, pp. 145-157, disponible sur ; <https://www.cairn.info/revue-francaise-de-gestion-2007-3-page-145.htm> , consulté le : 24/8/2023 à 10h

⁴ **Grosjean, Sylvie, et Luc Bonneville**, Op.cit consulté le : 24/8/2023 à 10h

⁵ **Les TIC pour la santé**, disponible sur : <https://www.clicours.com/les-tic-pour-la-sante/> , consulté le : 22/8/2023 à 20h

- ✓ L'informatique hospitalière comprend les logiciels, réseaux et terminaux de communication utilisés à l'hôpital, que ce soit pour la gestion administrative, médico-économique ou les processus de soins.
- ✓ L'informatique pour les professionnels de santé libéraux est relative aux applications liées à la gestion des dossiers patients, du cabinet, et des technologies de communication entre professionnels de santé.
- ✓ La télémédecine est l'utilisation des tic pour la pratique médicale en présence d'un professionnel de santé.
- ✓ Les informations de santé permettent aux usagers/patients et aux acteurs du monde médico-social d'accéder à des informations de prévention et de recommandations sanitaires, à des alertes, à des conseils et des bonnes pratiques, à des annuaires, etc.

D'un point de vue pratique, les TIC pour la santé peuvent concerner une multitude d'usages :

- Les échanges d'avis à distance entre professionnels .
- L'assistance à distance à visée diagnostique et thérapeutique .
- la pratique à distance d'un acte chirurgical.
- la circulation de données de santé sur un réseau informatisé dédié à la santé .
- la participation à la gestion des systèmes de santé .
- L'accès des citoyens aux informations concernant leur santé .
- L'accès à des téléservices médicaux ; etc.

Ces sous-domaines et usages composant les TIC pour la santé renvoient à des réalités très différentes et peuvent être abordés sous différents angles dont celui de la télémédecine, pratique spécifique appartenant à la télésanté.

3.3.Collaboration entre les acteurs de la santé et les entreprises technologiques

En plus des acquisitions et de la consolidation, les partenariats jouent également un rôle crucial en favorisant la collaboration entre les divers intervenants. Les partenariats brisent les siols traditionnels - cela peut vraiment conduire à un changement formel dans le secteur de la santé. La mise en commun de l'expertise, des ressources et des connaissances permet aux intervenants de créer un écosystème propice à l'innovation qui profite à la fois à l'industrie et, bien sûr, aux patients. La collaboration entre chercheurs et entreprises pharmaceutiques, par exemple, accélère le développement de nouveaux traitements et thérapies.

De même, les partenariats entre fournisseurs de soins de santé et payeurs cèdent la place aux soins

des modèles qui offrent aux patients des soins de grande qualité à des prix concurrentiels.

Les partenariats entre les entreprises de technologie et de soins de santé sont particulièrement utiles pour les organisations de soins de santé qui peuvent exploiter l'analyse des données et l'intelligence artificielle pour offrir des options de traitement personnalisées et ciblées.

L'essor des acquisitions, des consolidations et des partenariats représente un changement de paradigme dans le secteur de la santé, car ces approches collaboratives rassemblent de multiples acteurs, y compris des entreprises technologiques, offrir des soins de santé novateurs dans un monde complexe et interconnecté où les services de santé numériques et technologiques sont en demande.

Les acquisitions, les regroupements et les partenariats accélèrent l'innovation, réduisent les coûts et améliorent les résultats pour les patients.¹

¹ **Venky Ananth**, acquisitions-consolidations-partnerships-the-future-of-medical-advancements , disponible sur : <https://health.economictimes.indiatimes.com/news/industry/acquisitions-consolidations-partnerships-the-future-of-medical-advancements/102092257> , consulté le 25/08/2023 à 18h.

Conclusion :

L'innovation technique, la robotique et l'Internet poussent les professionnels de santé et le personnel des hôpitaux et des centres de santé à davantage utiliser les différents dispositifs numériques. Les dossiers médicaux électroniques transforment et facilitent le traitement de nombreuses catégories de patients. Le corpus de données numériques sur les traitements médicaux et les patients ne cesse de croître.

Compte tenu de l'accroissement du nombre de dispositifs, les TIC peuvent jouer un rôle essentiel dans le domaine de la santé, en particulier dans les stratégies de traitement et de prévention. Par exemple, les dispositifs à porter sur soi et les appareils de maintien en forme peuvent désormais jouer un rôle clé en matière de surveillance et de prévention.

*Chapitre III : Etude de
l'impact des TIC sur la*

Chapitre III : Etude de l'impact des TIC sur la qualité des soins au CHU de Tizi-Ouzou

Introduction

Le Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Tizi Ouzou, au cœur de l'Algérie, témoigne d'une transformation silencieuse mais profonde, guidée par les progrès incessants des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC). Dans cet environnement médical en constante évolution, les TIC ont progressivement tissé leur toile pour devenir un élément incontournable de chaque aspect des opérations de l'hôpital. Ce chapitre nous entraîne dans le voyage de découverte de l'impact significatif qu'ont eu les TIC au CHU de Tizi Ouzou, bouleversant la prestation des soins, la gestion des dossiers médicaux et bien plus encore.

Chapitre III : Etude de l'impact des TIC sur la qualité des soins au CHU de Tizi-Ouzou

Section 1 : Présentation de l'hôpital et de son système d'information

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 de l'hôpital et de son contexte

Le CHU de Tizi-Ouzou est un établissement public à caractère administratif composé de deux (02) unités d'hospitalisation avec 1043 lits organisés, accaparés en 43 services, comprenant l'ensemble des disciplines médico-chirurgicales de biologie, de radiologie et autres explorations. En effet, le CHU de Tizi-Ouzou se distingue par sa vocation régionale, couvrant les quatre wilaya (Tizi-Ouzou, Bejaia, Boumerdes, Bouira) dont la demande en soins est sans cesse croissante compte tenu des transitions épidémiologiques que connaît la région à l'instar des autres régions du pays. Il est un établissement de référence, il couvre un bassin de population d'environ 04 millions d'habitants. En plus de sa vocation hospitalière, il assure la recherche et la formation.⁶⁵

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 force 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.

⁶⁵<http://chuto.dz/>

Chapitre III : Etude de l'impact des TIC sur la qualité des soins au CHU de Tizi-Ouzou

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.⁶⁶

En **1974** avec l'avènement de la médecine gratuite, il ya 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 tous les hôpitaux et toutes les unités physiques de santé implantés 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 :⁶⁷

⁶⁶ Document interne au CHU de Tizi-Ouzou.

⁶⁷ Document interne au CHU de Tizi-Ouzou.

- 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.

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 :⁶⁸

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.

⁶⁸ Document interne au CHU de Tizi-Ouzou.

Chapitre III : Etude de l'impact des TIC sur la qualité des soins au CHU de Tizi-Ouzou

- 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.

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 de faire 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, travail 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...).

Chapitre III : Etude de l'impact des TIC sur la qualité des soins au CHU de Tizi-Ouzou

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. ⁶⁹

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 :

Tableau n° 02: capacité d'accueil du CHU de Tizi Ouzou par service

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).⁷⁰

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

⁶⁹ Document interne au CHU de Tizi-Ouzou.

⁷⁰<http://chuto.dz/>, consulté le 03/09/2023, à 12 :53

Chapitre III : Etude de l'impact des TIC sur la qualité des soins au CHU de Tizi-Ouzou

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 ;
- 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.S.M** (l'Université).⁷¹

Il traite aussi les affaires avec le gouvernement et coopératives

1.3.3. La comite consultative

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.

⁷¹<http://chuto.dz/>, consulté le 03/09/2023, à 13 :00.

Chapitre III : Etude de l'impact des TIC sur la qualité des soins au CHU de Tizi-Ouzou

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.

1.3.5. 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.⁷²

1.3.5.4. La Direction des Moyens Matériels

A. La Sous-Direction des Services Economiques

⁷² Document interne au CHU de Tizi-Ouzou.

Chapitre III : Etude de l'impact des TIC sur la qualité des soins au CHU de Tizi-Ouzou

- 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.

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.⁷³

Section 2 : Analyse de l'impact des TIC sur la qualité des soins dans l'hôpital CHU de Tizi-Ouzou :

Cette section traite le cas pratique de notre étude réalisée au niveau de CHU de Tizi-Ouzou

2.1. La démarche méthodologique

⁷³ Document interne au CHU de Tizi-Ouzou.

Chapitre III : Etude de l'impact des TIC sur la qualité des soins au CHU de Tizi-Ouzou

Pour mener notre recherche qui consiste à étudier l'état des lieux des TIC au niveau de CHU de Tizi-Ouzou, nous avons fait référence à la méthode descriptive à partir la collecte de donnée et l'observation.

- **Collecte des données :**

On a privilégié l'entretien semi-directif comme outil d'investigation auprès de quelque responsables, et chefs de services. En revanche, l'entretien est un « procédé d'investigation utilisant un processus de communication verbale, pour recueillir des informations en relation avec des objectifs fixés ». ⁷⁴

Afin d'atteindre notre objectif de recherche, nous avons adopté, une visée compréhensive et descriptive qui repose sur une recherche bibliographique dense sur la performance hospitalière et sur les TIC.

De ce fait notre démarche est une démarche hypothético-déductive qui consiste à analyser un particulier à partir du générale. ⁷⁵

2.2.Le système d'information de CHU de Tizi-Ouzou :

Au CHU de TIZI_OUZOU comme a l'instar des autres structures de santé le Premier programme qui a été acquis et mis en place fut le programme de gestion de la paye.

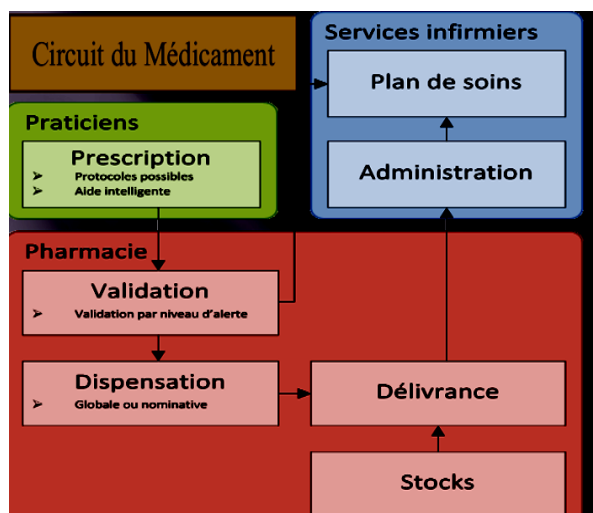
En 1995 le programme Epipharm initié par la tutelle a était mis en place au Niveau de la pharmacie centrale de l'unité Nedir, à l'unité Belloua et à la clinique d'accouchement Sbihi, en vue d'une gestion efficiente et rationnelle des produits pharmaceutiques.

Figure n°03 : schématisation de système d'information de CHU de Tizi-Ouzou

⁷⁴KARA, 2017, p 87).

⁷⁵ AKTOUF Omar, Méthodologie des Sciences sociales et approche qualitative des organisations : Une introduction à la démarche classique et une critique. Montréal : Les Presses de l'Université du Québec, 1987, p. 29.

Chapitre III : Etude de l'impact des TIC sur la qualité des soins au CHU de Tizi-Ouzou



Source : Documents interne de CHU de Tizi-Ouzou

La mise en place de ce programme et son paramétrage (DCI de structure, DCI orsec, DCI à surveillance particulière, nomenclature commerciale, fournisseurs, dotations des médicaments, dotations stupéfiants, stock de sécurité, d'alerte...) s'est fait avec l'adhésion totale des utilisateurs. (Zéro résistance au changement).

- **Les supports d'information normalisés :**

L'hôpital de Tizi-Ouzou s'appuie sur plusieurs supports informatiques dans le traitement des données cliniques des patients ainsi que la gestion hospitalière, ces supports se résument en :

- La demande d'hospitalisation ;
- Le bulletin d'admission ;
- La fiche navette ;
- Le décompte des prestations (facture) ;
- Le résumé clinique de sortie ;
- Le résumé standard de sortie ;
- Le certificat de séjour ;
- Le certificat de naissance ;
- Le certificat de décès.

2.3. Logiciel Patient au CHU de Tizi-Ouzou

Parmi les logiciels existants au sein du CHU :

Chapitre III : Etude de l'impact des TIC sur la qualité des soins au CHU de Tizi-Ouzou

2.3.1. Logiciel Patient au CHU de Tizi-Ouzou

C'est un logiciel de Gestion du malade « PATIENT », mis en place pour le suivis 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.

C'est un logiciel de suivi i du malade depuis son admission à l'hôpital jusqu'à sa sortie, tant sur la plan administratif (identification) que sur le plan de toutes les prestations qui lui ont été fournies durant son séjour.

Ses objectifs sont :

- Identification rigoureuse du statut social de la population hospitalière
- Evaluation des activités par service et par groupes de spécialités ;
- Maîtrise des coûts
- Mise en place d'un schéma organisationnel cohérent des ressources humaines, matérielles et financières

Le logiciel patient au niveau de CHU de Tizi-Ouzou 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

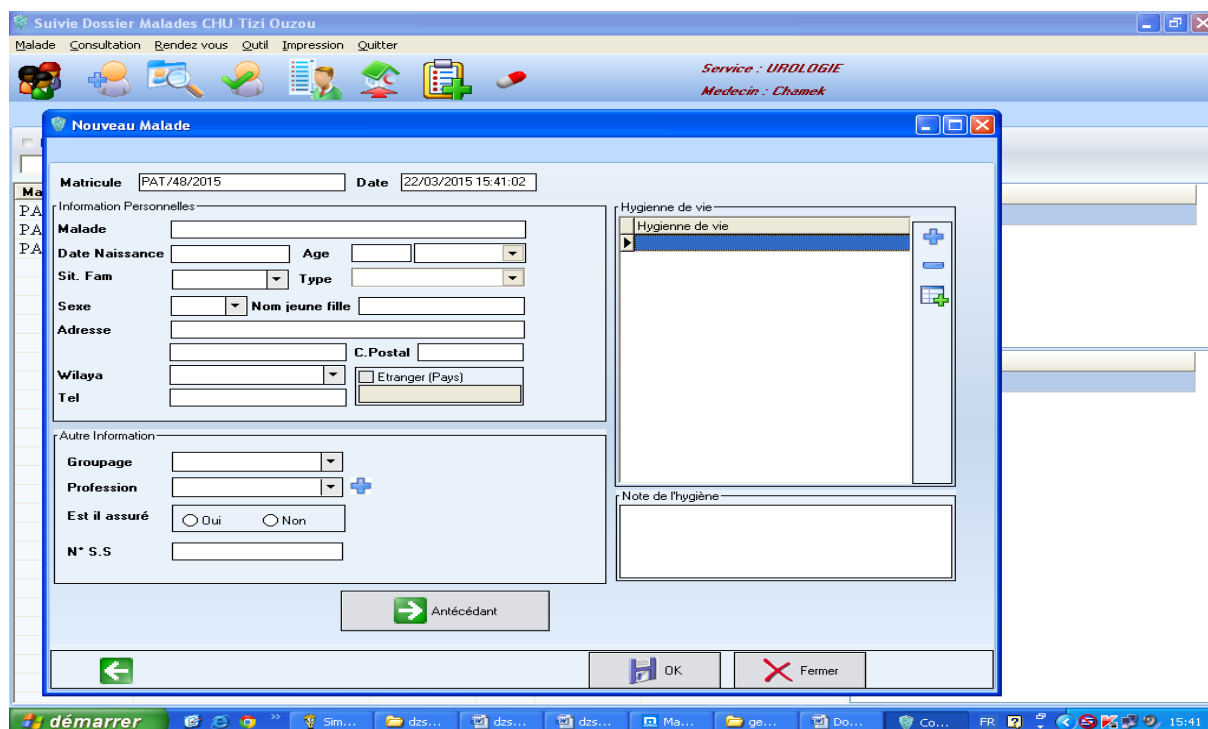
01/12/2001 le logiciel patient est opérationnel au niveau du bureau des admissions pour les deux structures du CHU de Tizi-Ouzou (Nedir Mohamed et l'Hôpital Balleoua), son exploitation est réalisée sur monoposte (un seul ordinateur).

La machine sur laquelle est installé ce logiciel est une machine de dernière génération mais qui n'est pas performante (machine sans marque).⁷⁶

Figure n°04 : le logiciel patient de CHU de Tizi-Ouzou

⁷⁶ L'installation du logiciel patient, document remis par le service informatique du CHU de Tizi-Ouzou

Chapitre III : Etude de l'impact des TIC sur la qualité des soins au CHU de Tizi-Ouzou



Source : Document interne de CHU

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.

Le logiciel Epimat été le premier logiciel patient de CHU de Tizi-Ouzou, ce programme a été remplacé rapidement par un autre programme de gestion des équipements de conception interne (Pour cause de nomenclature incomplète par le logiciel Epistat.

Chapitre III : Etude de l'impact des TIC sur la qualité des soins au CHU de Tizi-Ouzou

Au CHU de Tizi-Ouzou, le programme Patient a été exploité en mode réseau entre le BE les services Médicaux et l'administration, Vue que la structure a bénéficié d'un réseau local en 2004 .

Le programme Patient aurait pu connaître une continuité dans les Services de soins , afin de mettre en place le DEM mais ce dernier a plus servi a assoir le projet de la contractualisation , il a été associer au programme IDAS pour l'interrogation à distance (Depuis l'hopital) du fichier unique des assurés sociaux basé au niveau de la DG de la CNAS (Benaknoun).

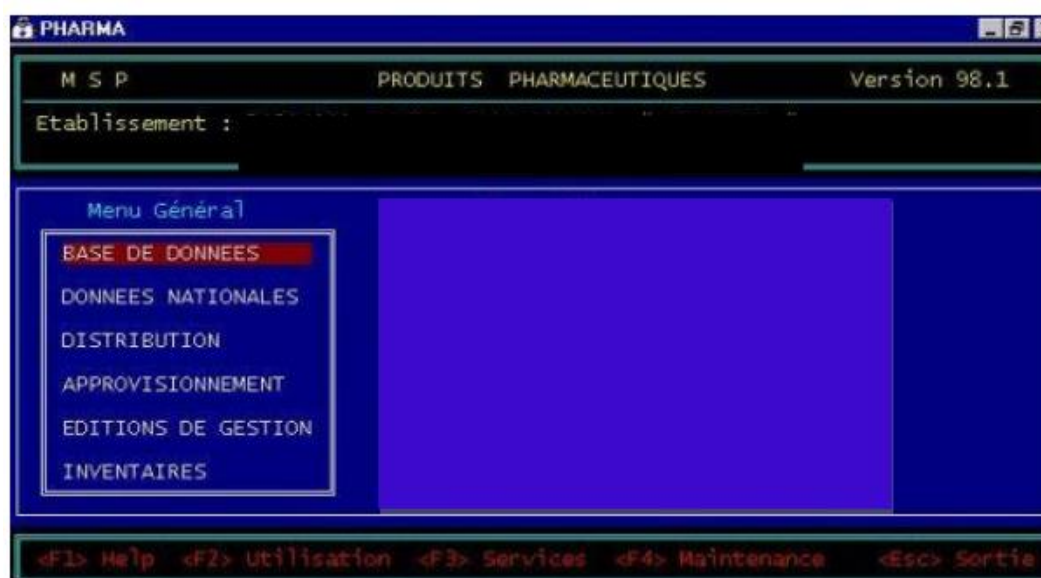
En 2006.

2.3.2. Le logiciel logiciel 3coh :

Le logiciel Epipharm apporte plusieurs modifications à la pharmacie, il a pris en charge la gestion des produits pharmaceutiques et a contribué à l'amélioration des mouvements de la pharmacie, parce que en support papier il engendre plusieurs problèmes de conservation et de traçabilité des données, des difficultés de déchiffrement, de vérification des informations inscrites. En revanche l'utilisation du Logiciel Epipharm permet un accès rapide et facile aux données des produits, des informations plus lisibles, sûres et précises. La consultation de stocks et les dates de péremption des produits aux dossiers papiers demandent un long processus et pas mal de temps. Par contre avec le logiciel Epipharm on y peut accéder juste par des simples clics.

L'initiative de remplacer le programme Epipharm par un autre programme a été prise par la direction du CHU. Ce programme a été conçu pour une exploitation en mode réseau

Figure n°05 : Logiciel 3COH



Source: Pharmacie hospitalière CHU Nedir Mohammed Tizi-Ouzou

Chapitre III : Etude de l'impact des TIC sur la qualité des soins au CHU de Tizi-Ouzou

Le rôle du logiciel:

Le logiciel Epipharm a été mis en place dans le but de gérer les stocks au niveau de la pharmacie. Il permet ainsi; Une bonne gestion de la pharmacie.

- Connaître à chaque instant l'état de stock (un nombre d'unités de chaque médicament) ;
- Eviter les ruptures de stock. } Faire les provisions et faciliter le passage des commandes ;
- Connaître la consommation de la pharmacie pour chaque médicament ;
- Traçabilité des ordonnances dispensées au niveau de la pharmacie ;
- Avoir la liste des médicaments qui périmeront dans un délai défini.

L'informatisation de gestion des produits pharmaceutiques par la mise en place du logiciel Epipharm engendre des effets positifs et des effets négatifs :

- Le gain de temps, ou gain de productivité, par l'efficacité dans le traitement et la manipulation de l'information ;
- La diminution des dépenses de médicaments.
- Les conséquences économiques liées à la meilleure qualité du soin apporté au patient, par l'évitement des incidents et erreurs.

2.3.3. Le logiciel budgétaire :

En 2008 Mise en place d'un logiciel de gestion budgétaire.

2.3.4. Le dossier électronique du malade :

En 2008-2009 installation d'une commission interne pour la mise en place du dossier électronique du malade (comité de de pilotage)

La première initiative de cette commission :

Informatisation des consultations spécialisés

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 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.

Chapitre III : Etude de l'impact des TIC sur la qualité des soins au CHU de Tizi-Ouzou

Lancée la première séance de télé-médecine 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.

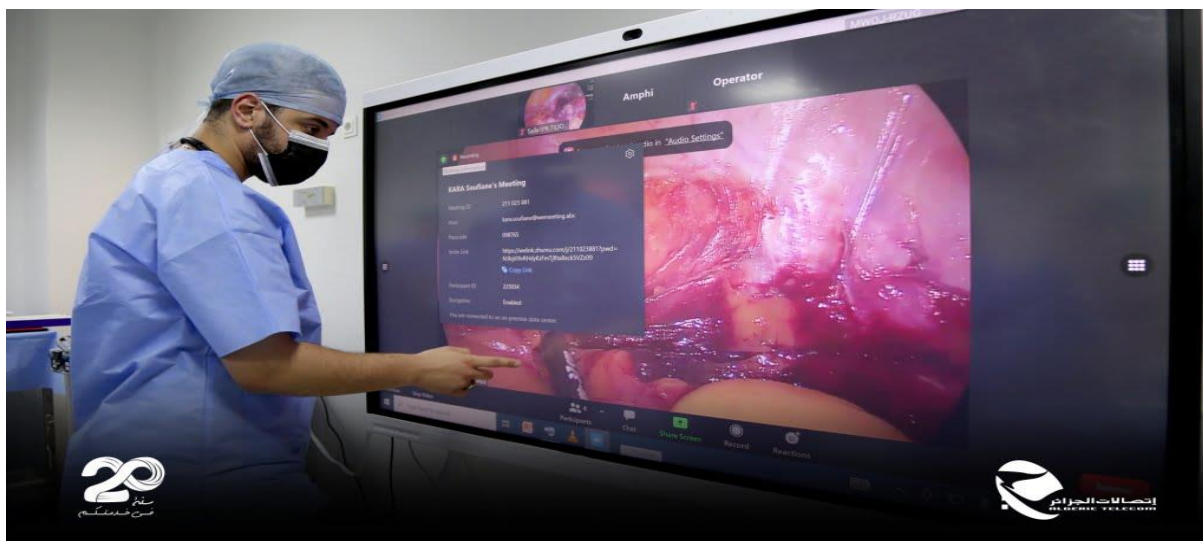
Depuis un programme d'exploitation de la télé-médecine a été mis en place par l'administration (Désignation d'un médecin coordinateur).

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

Figure n°06 : visioconférence d'une opération chirurgicale au niveau de CHU de Tizi-Ouzou



Source : documents interne de CHU de Tizi-Ouzou

C'est une visioconférence diffusée directement par Algérie Télécom, d'une opération chirurgicale effectuée dans un bloc opératoire relevant du service de la chirurgie générale au niveau de la salle de conférence Nadir Mohamed au CHU de Tizi-Ouzou, et ce dans le cadre des journées médico-chirurgicales tenues les 10 et 11 mai 2023.

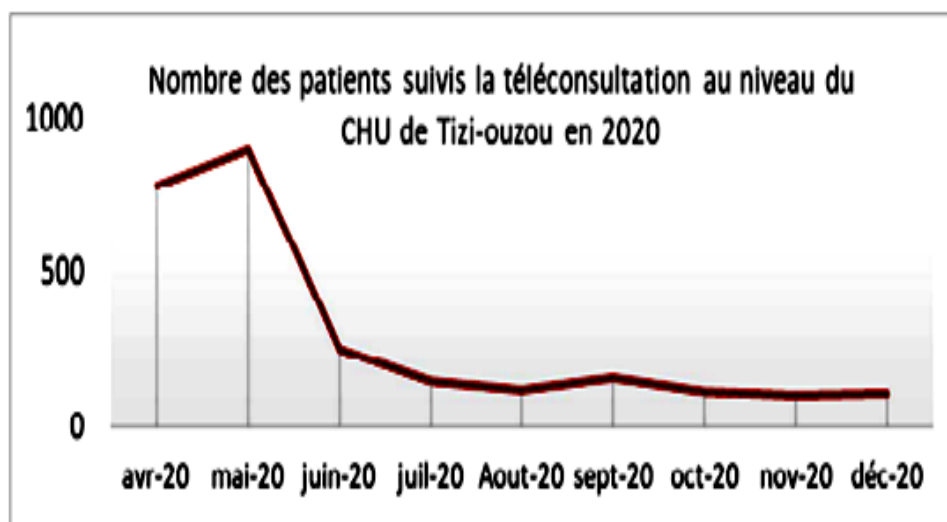
Rôle du service informatique de CHU de TO.

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, Datashow, 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.

Chapitre III : Etude de l'impact des TIC sur la qualité des soins au CHU de Tizi-Ouzou

Figure n°07 : nombre des patients suivis à distance par la téléconsultation au niveau du CHU de T-O en 2022.



Source : données du CHU de Tizi-Ouzou

Les formations au profit des praticiens

Des cycles de formations, sous forme de visioconférences, sont organisés périodiquement au niveau de l'hôpital Nedir Mohamed du Centre Hospitalo- Universitaire de Tizi Ouzou. Il s'agit des regroupements en fonction des domaines d'intervention des praticiens de la santé de cet établissement de santé qui, faut-il le souligner, couvre une importante population issue, notamment, des wilayas de Tizi Ouzou, Bouira et Bejaia.

Ainsi des formations pour :

Les spécialistes en médecine du travail ;

Les directeurs de garde et gestionnaires de la planification et des technologies de la santé

La solution informatique s'est montrée efficace et rapide. En effet l'informatisation des services des différents services de CHU de Tizi-Ouzou sert:

- Aux échanges interservices ;
- À l'accès sécurisé aux données ;
- Acquisition des données de laboratoire avec précision et fiabilité ;
- Facilité, simplicité et rapidité d'accès aux données par une recherche, et par une consultation multicritère (non, par date, par ordonnance, par le code à barre, par type d'examen, par service...etc.) ;

Chapitre III : Etude de l'impact des TIC sur la qualité des soins au CHU de Tizi-Ouzou

- Gestion de confidentielle des données suivant les droits spécifiques d'accès ;
- Répondre aux besoins des services hospitaliers en matière des comptes rendus des examens ;
- La circulation et le partage de l'information avec les autres services ;
- Une meilleure prise en charge des patients ;
- Faciliter les tâches des personnels ;
- Gestion des sessions de travail et traçabilité des actions.

Conclusion :

Plusieurs outils informatiques sont déployés pour la réalisation des activités au sein du CHU, la numérisation du secteur de la santé constitue désormais une "nécessité impérieuse" qui s'impose en matière de modernisation de la gestion, de rationalisation des dépenses et d'amélioration des services.

En effet, les TIC contribuent à la prise en charge des besoins en système d'informations sanitaires, ce qui rend l'accès et 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.

Nous pouvons conclure que l'informatique s'est imposée comme une des clés essentielles du bon fonctionnement de CHU de Tizi-Ouzou. Elle contribue à l'amélioration de la prise en charge des patients et d'améliorer le processus des soins au sein cet établissement, mais son rôle est limité en raison de plusieurs facteurs tels que :

- La complexité de l'organisation hospitalière et de son cloisonnage;
- La multiplicité des acteurs intervenants ;
- Le manque de la maintenance en cas de panne.

Conclusion générale

Conclusion générale

Les technologies de l'information et des communications (TIC) peuvent aujourd'hui se prêter à de multiples applications dans le secteur de la santé. Elles ont considérablement progressé et l'on s'accorde largement à penser qu'elles peuvent contribuer à améliorer la qualité et la sécurité des soins ainsi que leur adéquation aux besoins des patients, tout en renforçant l'efficacité (des services plus adaptés, une meilleure disponibilité et moins de gaspillage). Les partisans de l'utilisation des TIC dans le secteur de la santé font valoir notamment qu'elle contribuera à réduire le nombre d'erreurs de médication

Les développements informatiques et numériques réalisés dans le domaine de la santé ont permis de créer de nombreuses applications, notamment dans la détection, le diagnostic, mais aussi dans la surveillance épidémiologique et la formation des professionnels de santé.

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 ;
- 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

Conscients des avancées technologiques et de l'apport de l'outil informatique dans la vie en général et dans la médecine en particulier, le CHU de Tizi-Ouzou, a décidé de mettre en place un site Internet afin de se rapprocher plus du malade et d'informer tous les usagers de l'établissement des différentes spécialités disponibles, modalités d'accès, horaires...etc

A travers l'analyse et l'interprétation des données du terrain, nous avons constaté que le CHU de Tizi-Ouzou est doté d'équipements qui assurent les bilans biochimiques, toxicologiques et immunologiques. Et ce dans le cadre de bilans d'urgence et d'exploration d'un grand panel de pathologies.

Les priorités du laboratoire sont d'assurer aux malades hospitalisés, dans la mesure du possible, la totalité des analyses demandées. Ce qui exige l'acquisition de nouveaux

Conclusion générale

équipements et technologies qui répondent aux progrès de la science et qui permettent une meilleure prise en charge sur le plan d'efficacité, rapidité et économie.

Pour atteindre ces objectifs, un projet d'informatisation du laboratoire a été mis en place, ce qui garantit une meilleure traçabilité, une diminution d'erreurs de transcription et une meilleure maîtrise des dossiers de malades. L'objectif de tous est la qualité des résultats rendus.

Bibliographie

Bibliographie

Ouvrages

1. BELANGER L., « Le changement organisationnel et le développement », Ed organisation, Paris, 1994.
2. Charpentier. P, « Organisation et gestion de l'entreprise », édition Nathan, 1997.
3. F. GALLOUJ, Économie de l'innovation dans les services, Le Harmattan.
4. GLADESY M., « Le phone Marketing », Maxima, Paris, 1999.
5. MILLER, G.A. - langage et communication .PUF, Paris, 1973.
6. OLIVET F et REBOUL G, « Informatique appliquée à la gestion », 2 ème édition, édition Dunod, paris, 1996.
7. PELLEMANS P., « Recherche qualitative en marketing : perspective psychoscopique », Paris : De Boeck Université, 1999.
8. PRAX Jean-Yves, « le manuel du knowledge management », éd DUNOD, Paris, 2003.
9. RAYNAL S., « Le management par projet » , Ed d'organisation , Paris 2000.
10. REIX, R ., « Système d'information et management des organisations », .5^{eme}ed., Edition Vuibert, Paris, 2004.
11. SAADOUN M., « Piloter le changement avec les cyber technologies », Lavoisier, Paris, 2003.
12. **SPERANDIO, J,-C.** “Les NTIC. Impacts ergonomiques chez l'utilisateur. Implications pour l'ergonomie ». Actes du XXXV congrès de la SLEF-Séances plénières 2000. Toulouse.
13. TENEAU G., « La résistance au changement organisationnel », ed L'Harmattan, Paris, 2005.
14. WESPHALLEN, Marie- Hélène. « Liberty Thierry Communication : toute la communication d'entreprise », Paris, 2009.

Revues

1. GAGNON, Marie-Pierre et al. La télémédecine au Québec : état de la situation des considérations légales, juridiques et déontologiques, revue la Recherche Européenne en Télémédecine, 2015, n°4, p.33-43.
2. RAYNAL S., « Le management par projet » , Ed d'organisation , Paris 2000.

Bibliographie

3. Sylvie Grosjean, Luc Bonneville, Logiques d'implantation des TIC dans le secteur de la santé, Revue française de gestion 2007/3 (n° 172), pages 145 à 157.
4. 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), p 115.
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, p.260.
6. GALLOUJ C, Commerce, innovation et tic : le commerce comme système d'information Revue Innover dans la grande distribution (2007), p 53.
7. Fidèle Nwamen, Impact des technologies de l'information et de la communication sur la performance commerciale des entreprises, Revue des Sciences de Gestion 2006/2 (n°218), pages 111 à 121

Thèses et mémoires

8. BOUDAUD Amina, L'impact de l'innovation technologique dans les TIC sur la compétitivité de l'entreprise publique économique (EPE) en Algérie Cas de la 3G dans les filiales Sonatrach d'Oran, Thèse de doctorat en sciences de gestion, Université Mohamed Khider – Biskra, 2017-2018.
9. 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.
- 10.

Web graphie

11. <http://www.olats.org/schoffer/definfo.htm>.
12. <https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Information>
13. ¹

¹Patrick Artus, La nouvelle économie, Edition La Découverte 2002, p 32.

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

¹<ftp://ftp.va.gov/vista/>, consulté le 30/12/2020, à 21 :07.

Bibliographie

¹Aegerter. P : « informatique médicale », document de travail, Université Paris ouest, 1999, p41

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.

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

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

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

¹ Approche pratique de formulation d'une politique et d'une stratégie pour l'amélioration de la qualité des soins, guide d'élaboration d'une politique et d'une stratégie nationales relatives à la qualité, OMS, 2019, p13.

¹ Des services de santé de qualité, guide de planification, **Organisation mondiale de la Santé 2021, p 1.**

¹https://www.who.int/fr/health-topics/quality-of-care#tab=tab_1, consulté le 16/06/2023, à 1

¹La qualité des services de santé : un impératif mondial en vue de la couverture santé universelle, Organisation mondiale de la Santé, Organisation de Coopération et de Développement Économiques et la Banque internationale pour la reconstruction et le développement /La Banque mondiale, 2019 P 71.

¹ MARCESHE, Antoine. *Inform@tique et soins infirmiers*[**En ligne**]. Mémoire de fin de cycle, spécialité IFSI de Saumur, promotion 1998-2001, P. 28-29.

¹DIFFALLAH Kamelia AMNACHE- CHIKH Sabrina, Les Technologies de l'Information et de la Communication comme outil d'amélioration de la fonction d'adaptation de la performance hospitalière en situation de crise sanitaire en Algérie : étude illustrée par le cas du CHU de Tizi-Ouzou, revue EL-Manhel Economique, volume 06, Numéro 01, juin 2023, P 1361-1386», Université El Oued, Algérie, pp 1361-1386.

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.

Bibliographie

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

¹ Lignes directrices de l'OMS recommandations sur les interventions numériques pour le renforcement des systèmes de santé, revue de l'organisation mondiale de la Santé 2022.

¹<http://chuto.dz/>

¹ Document interne au CHU de Tizi-Ouzou.

¹ Document interne au CHU de Tizi-Ouzou.

¹ Document interne au CHU de Tizi-Ouzou.

¹ Document interne au CHU de Tizi-Ouzou.

¹<http://chuto.dz/>,¹ Document interne au CHU de Tizi-Ouzou.

¹ Document interne au CHU de Tizi-Ouzou.

¹KARA, 2017, p 87).

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

¹ AKTOUF Omar, Méthodologie des Sciences sociales et approche qualitative des organisations : Une introduction à la démarche classique et une critique. Montréal : Les Presses de l'Université du Québec, 1987, p. 29.

Table des matières

Table des matières

Remerciements	
Dédicaces	
Liste des abréviations	
Liste figures	
Liste tableaux	
Introduction générale.....	1
Chapitre I : cadre conceptuel des TIC	4
Introduction	5
Section 01 : généralités sur les TIC.....	6
1.1. Présentation des TIC et leur évolution récente.....	6
1.2. Concepts clés.....	6
1.2.1. La technologie	6
1.2.2. L'information.....	6
1.2.3. La communication	7
1.2.4. Les Technologies de l'Information de la Communication (TIC)	8
1.3. Les types et les caractéristiques des TIC.....	8
1.3.1. L'ordinateur	8
1.3.2. Les logiciels.....	9
1.3.4. Les techniques audiovisuelles.....	9
1.3.5. Le Marketing Mobile.....	10
1.3.6. L'E-Learning	10
1.4. Les caractéristiques des Technologies de l'Information et de la Communication	10
1.4.1. La diversité des moyens des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC)	10
1.4.2. L'utilisation facile.....	11
1.4.3. La flexibilité d'usage	11
1.4.4. La rapidité.....	11
1.4. L'application des TIC dans différents domaines	12
1.4.1. Les TIC dans le domaine de l'enseignement et de la formation	13
1.4.2. Les TIC dans le domaine de santé et environnement	13
1.4.3. Les TIC dans le domaine économique.....	14
1.4.4. Les TIC dans les services et le commerce extérieur.....	15
1.4.5. Les TIC dans le commerce extérieur.....	16
Section 02 : Impact et enjeux des TIC	16

Table des matières

2.1.	L'impact économique des TIC.....	16
2.2.	L'impact social des TIC.....	17
2.2.1.	L'impact économique.....	17
2.2.2.	L'impact social.....	18
2.3.	Enjeux et défis des TIC.....	19
2.3.1.	Les enjeux de l'innovation.....	19
2.3.2.	Enjeux financiers.....	19
2.3.3.	Enjeux technique.....	19
2.3.4.	enjeux organisationnel.....	19
2.3.5.	Enjeux social.....	20
	Section 3 : les TIC et les outils de gestion de l'information en santé.....	20
3.1.	TIC en santé.....	21
3.1.1.	La santé numérique.....	21
3.1.2.	La cyber santé.....	21
3.2.	Système d'information hospitalière.....	24
3.2.1.	Définition du système d'information hospitalier:.....	24
3.2.2.	Les référentiels du Système d'Information Hospitalier (SIH).....	24
3.2.2.1.	Le développement des logiciels « Open Source ».....	25
3.3.	Composantes d'un système d'information hospitalier.....	25
3.4.	Outils de communication en santé.....	28
3.3.1.	La téléconsultation.....	28
3.3.2.	La téléconsultation.....	30
3.3.3.	La téléexpertise.....	32
3.3.4.	La télé-assistance médicale.....	33
3.3.5.	La télésurveillance médicale.....	33
	Conclusion.....	36
	Chapitre II : L'impact des TIC sur la qualité des soins.....	37
	Introduction.....	36
	Section 1 : La qualité des soins.....	37
1.1.	Définition de la qualité des soins.....	37
1.1.1.	Définition du concept de la qualité.....	37
1.1.2.	Les déterminants de la qualité des soins.....	38
1.2.	Les différents aspects de la qualité des soins.....	39

Table des matières

1.3.	Mesure de la qualité des soins	39
1.4.	L'amélioration de l'accès aux services de santé	40
1.4.1.	Amélioration du système de santé	40
1.4.2.	Réduction des risques de préjudice pour les patients	41
1.4.3.	Amélioration des soins cliniques	42
1.4.4.	Participation et responsabilisation :	42
	Section 2 : Impact des TIC sur l'efficacité et la qualité des soins	43
2.1.	L'intérêt de l'informatisation des soins	43
2.3.1.	Pour les patients	43
2.3.2.	Pour les soignants	44
2.3.3.	Pour l'institution	44
2.4.1.	Les avantages de la télémédecine	45
2.4.1.1.	L'amélioration de la qualité des soins	45
2.4.1.2.	Une réponse aux difficultés de mobilité	45
2.4.1.3.	La réduction du temps passé en salle d'attente	45
2.4.1.4.	Obtenir des conseils médicaux rapidement	46
2.4.1.5.	Moins de risques de contamination	46
2.4.	Rôle des systèmes de santé numérique sur qualité de soins	46
2.4.1.	Impact de la santé numérique sur la qualité des soins	47
2.4.2.	Evolution des modalités de prise en charge des patients	48
2.4.3.	Les défis liés à l'utilisation des TIC en santé	48
2.4.3.1.	Sécurité	48
2.4.3.2.	Confidentialité	48
2.4.3.3.	éthique	49
2.5.	Les avantages et les inconvénients de tic sur la qualité des soins	49
2.5.1.	Avantages	50
2.5.2.	Inconvénients	51
	Section 03: Perspectives d'avenir pour l'impact des TIC sur la qualité des soins	51
3.1.	Développement de nouvelles technologies médicales	51
3.2.	Intégration des TIC dans les politiques de santé publique	55
3.3.	Collaboration entre les acteurs de la santé et les entreprises technologiques	56
	Conclusion :	58
	Chapitre III : Etude de l'impact des TIC sur la qualité des soins au CHU de Tizi-Ouzou	59

Table des matières

Introduction	51
Section 1 : Présentation de l'hôpital et de son système d'information.....	52
1.1. Présentation de l'hôpital et de son contexte.....	52
1.1. Présentation et historique du C.H.U.....	52
1.1.1. Présentation du CHU	52
1.1.2. Historique du C.H.U de (T.O)	53
1.2. Les missions, les activités et les capacités d'accueil du CHU	54
1.2.1. Les missions du CHU	54
1.2.2. Les activités du CHU.....	54
1.2.3. Capacité d'accueil du C.H.U de TIZI-OUZOU.....	56
1.3. Organisation administrative du CHU de T.O.....	56
1.3.1. Conseil d'administration.....	57
1.3.2. Le conseil scientifique	57
1.3.3. La comite consultative.....	57
1.3.4. La direction générale	57
1.3.5. La Direction des Ressources Humaines	58
Section 2 : Analyse de l'impact des TIC sur la qualité des soins dans l'hôpital CHU de Tizi- Ouzou	59
2.1. La démarche méthodologique	59
2.3. Logiciel Patient au CHU de Tizi-Ouzou	61
2.3.1. Logiciel Patient au CHU de Tizi-Ouzou	62
2.3.2. Le logiciel logiciel 3coh	64
2.3.3. Le logiciel budgétaire	65
2.3.4. Le dossier électronique du malade	65
Application la télémédecine	65
Rôle du service informatique de CHU de TO	67
Conclusion.....	69
Conclusion générale	70
Bibliographie	72
Table des matières	77
Résumé	82

Résumé

À l'ère du numérique, le secteur de la santé n'a pas échappé à l'utilisation des TIC. Au cours des dernières décennies, les TIC appliquées à la santé sont en plein essor et un certain nombre de technologies avancées ont été mises en place dans les différents établissements de santé en Algérie y compris le CHU de Tizi-Ouzou.

Dans cette perspective, les autorités algériennes ont visé la modernisation du secteur de santé y compris l'introduction des supports numérique qui sont de grand apport pour une meilleure qualité de soins.

A partir de notre travail, nous avons essayé de démontrer les différents moyens des technologies de l'information et de communication mobilisés au sein de l'hôpital universitaire de Tizi-Ouzou pour la prise en charge des patients et une amélioration de qualité de soins. Ces supports se résumé dans les logiciels servant au fonctionnement de l'hôpital (logiciel patient, logiciel de la pharmacie et autres), ainsi que l'application de la télémédecine.

Mots clés : technologie de l'information et de la communication (TIC), qualité de soins.

Summary

In the digital age, the health sector has not escaped the use of ICTs. In recent decades, ICTs applied to health are booming and a number of advanced technologies have been implemented in various health facilities in Algeria including the University Hospital of Tizi-Ouzou.

In this perspective, the Algerian authorities have aimed at the modernization of the health sector including the introduction of digital media which are of great contribution for a better quality of care.

From our work, we tried to demonstrate the different means of information and communication technologies mobilized within the university hospital of Tizi-Ouzou for the management of patients and an improvement of quality of care. These media are summarized in the software used for the operation of the hospital (patient software, pharmacy software and others), as well as the application of telemedicine.

Keywords : information and communication technology (ICT), quality of care.