

République Algérienne Démocratique et populaire
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche

Université 8 mai 1945

GUELMA

Faculté de sciences économiques et de science de gestion

Département de science de gestion



Mémoire de Fin d'Etude

Pour l'Obtention du Diplôme de Master en Sciences de Gestion

Option: Technique d'Information et de Communication dans l'Entreprise

Intitulé:

Intégration des TICs dans les Etablissements Hospitaliers

Présentation par :

- *Ménidjel Wahid*
- *Kraimia Soufiane*

Sous la direction de:

Mr. Benabdallah Ahcene Youcef

Promotion juin 2012

Remerciement

Nous remercions tous d'abord éternellement notre « dieu » tous puissant

Qui à été avec nous dans chaque pas que nous avons

Autre passé

Nous remercions vivement « M. Benabdallah Ahcene Youcef » pour le grand

honneur

Qu'il nous a fait, en acceptant de nous encadrer, et qui on a apprécié cher lui,
les vastes connaissances et qualités professionnelles qui survivant d'exemple,

encore mille fois

MERCI

An fin, merci à toute personne ayant contribué de près de près ou de loin à

l'enrichissement de ce modeste

Table de matière

Introduction générale

Chapitre 1 : Généralités sur la Communication et l'Information

Introduction.....	1
1. Communication	1
1.1 Définitions	1
1.2. Schéma de la communication	2
1.3. Technique	2
1.3.1 Technique de communication	2
1.4. Modes de communication.....	2
1.4.1 Communication interne	2
1.4.2 Communication externe	3
1.4.3. Communication institutionnelle.....	3
1.5. Le processus de la communication	3
1.6. Les principaux réseaux de communication.....	4
1.6.1. Les réseaux bilatéraux	4
1.6.2. Les réseaux en étoile	4
1.6.3. Le réseau en « cercle ».....	4
1.6.4. Les réseaux «all-Channel»	5
1.7. Les éléments de la communication	5
1.7.1. Les éléments principaux	5
1.7.1.1. L'émetteur	5
1.7.1.2. Le récepteur	6
1.7.1.3. Le code.....	6
1.7.1.4 Le message.....	6
1.7.1.5. Le canal et le contacte	6
1.7.1.6. Le référent	6
1.7.2. Les éléments complémentaires	6
1.7.2.1. Le feed-back (effet de retour)	6
1.7.2.2. Le bruit	7
1.7.2.3. La redondance	7
1.8. Les types de communication	7
1.8.1. La communication intra-personnelle	7
1.8.2. La communication interpersonnelle	7
1.8.3. La communication de masse	7
1.8.4. La communication de groupe	8
1.9. Les registres et supports de communication.....	8
1.10. Objectifs de la communication	8
2. L'information.....	9
2.1. Définitions	9
2.2. Technique de L'information	9

Table de matière

2.3. Support de l'information	10
2.4. Les caractéristiques de l'information	10
2.5. Les formes de l'information.....	10
2.6. Types d'information	11
2.7. Les rôles d'information dans l'entreprise.....	11
Conclusion	12

Chapitre2 : Notion de TIC

Introduction	13
I. Appellation TIC.....	13
II. Technologies de l'information et de la communication	13
1. Historique	13
1.1. Origine de technologies de l'information et de la communication (TIC).....	13
1.2. Evolution des Tics.....	14
2. Définition des Tics.....	14
3. Les Outils des Tics	14
3.1 L'informatique	14
3.2 Les Ordinateurs	15
3.2.1 Composant d'un ordinateur.....	15
3.2.1.1. Matériel	15
3.2.1.2. Les logiciels informatiques	17
3.3. Télécommunication.....	17
3.4. Les réseaux informatiques	17
3.4.1. Définition	17
3.4.2. Intérêts d'un réseau	18
3.4.3. Classification des réseaux	18
3.4.4. Architectures réseaux.....	18
3.4.5. Similitudes entre types de réseaux	19
3.4.6. Les réseaux sans fils	19
3.4.7. Les protocoles	19
3.4.7.1. TCP/IP : Transmission Control Protocol / Internet Protocol.....	19
3.4.7.2. Adresse IP	19
3.4.8. La sécurité informatique.....	20
4. Rôles des TICs	21
4.1. Avantages des TICs	21
4.2. Limites des TICs	21
5. Retour sur investissement des Tics	22
6. Application des Tics	22
6.1. Les espaces de communication	22
6.1.1. Internet	22
6.1.1.1. La messagerie électronique (courrier électronique)	22
6.1.1.2. Forum (newsgroup)	23
6.1.1.3. Chat ou IRC (Internet Relay Chat)	23
6.1.2. Intranet	24
6.1.3. Extranet	24

Table de matière

6.2. Multimédia	24
6.2.1. Définition	24
6.2.2. Apprentissage du multimédia	24
6.2.3. L'audioconférence	25
6.2.4. La visioconférence ou vidéoconférence	25
6.2.5 La web-conférence.....	25
6.2.6 Les échanges de données Informatisées (EDI)	26
6.2.7. Les échanges de données Informatisées pour le commerce administratif et le transport (EDIFACT)	26
6.2.8. EFI (Echange de Formulaires Informatisé)	26
III. Technique de l'information et de la communication	27
1. Définition	27
2. Les différentes techniques utilisées par l'être humain	27
2.1. La communication orale ou vocale	27
2.1.1. Caractéristiques	27
2.1.2. Types d'activités de communication orale.....	28
2.2. La communication écrite	29
2.2.1. Caractéristique	29
2.2.2. Types de communication écrite	29
2.3. La communication gestuelle	31
2.3.1. Caractéristiques	31
2.3.2 Quelque signification des gestes.....	32
2.4. Les mimiques	32
2.5. Le regard – Technique de communication visuelle	32
Conclusion.....	33

Chapitre 3 : La télémédecine

Introduction	34
I. La télémédecine.....	34
1. Définitions.....	34
2. Bref Historique	36
3. Applications principales de la télémédecine.....	36
3.1 Applications directement liées aux soins	36
3.1.1. La téléconsultation	36
3.1.2. La télésurveillance.....	37
3.1.3. La téléchirurgie	37
3.2. Les applications qui contribuent à améliorer la qualité, la sécurité et la continuité des prises en charge.....	37
3.2.1. La téléformation	37
3.2.2. Les réseaux de télémédecine	38
4. Les apports essentiels de la télémédecine.....	39
5. les avantages et l'inconvénients de la télémédecine.....	39
5.1. Les avantages de la télémédecine	39
5.2. Inconvénients.....	41
6. Les techniques de transmission utilisées en télémédecine.....	40

Table de matière

6.1. La transmission audio.....	40
6.2. La transmission de données	41
6.3. La transmission d'images	41
7. Niveau d'équipement requis.....	42
7.1. Matériel.....	42
7.2. Logiciels pour la télémédecine	42
II. le Projet Algérienne de la télémédecine	43
1. Objectifs du projet	44
2. Description de la plateforme.....	44
2.1. Architecture et model conceptuel de la partie Vidéo	45
2.1.1. Niveau 1 (Interface)	46
2.1.2. Niveau 2 (Protocole de transmission et réception des flux Multimédia.....)	46
2.1.3. Niveau 3 (L'API JMF (Java Media Frame work).....)	46
2.1.4. Niveau 4 (Network (LAN, WAN).....)	46
2.2. Le mode de fonctionnement du système	46
2.3. L'intégration de la norme d'imagerie médicale DICOM.....	48
2.4. L'interface	49
3. Discussion	49
Conclusion	50

Chapitre 4 : Usage des TICs dans les Etablissements Hospitaliers en Algérie

1. Présentation de l'Outil de Recherche	51
2. Analyse des questionnaires.....	51
2.1. La méthode	51
2.2 Les questions.....	51
2.2.1 Information générale	51
2.2.2. TIC générale	52
2.2.3. Le diagnostique à distance.....	56
Conclusion.....	57

Chapitre 4 : Etude de cas : Diagnostique à distance

Introduction.....	58
1. Objectif	58
2. Le diagnostique.....	58
3. Symptôme	59
4. La visioconférence	59
4.1. La visioconférence en point à point	59
4.2. La visioconférence en multipoint.....	59
4.3. La visioconférence en mode broadcaste	59
5. schéma général de l'architecture utilisée dans notre étude	60
6. Description de l'architecture.....	60
Conclusion.....	61

Conclusion générale

Chapitre 1 : Concept de base de communication et d'information

Introduction

Comme l'humanité en a connu bien peu dans son histoire, nous vivons une révolution dans la communication et l'information, un véritable changement d'ère et de société.

La notion d'information se déploie à travers de nombreux champs d'application, en effet, le droit, la presse, la physique, la biologie, l'informatique, la communication (y compris même ceux opérant dans le champ des sciences de l'information et de la communication) et bien d'autres prennent définissent au préalable ce qu'est l'information, On parle alors de (traitement de l'information) et de (systèmes d'information) pour leurs utilisations dans plusieurs domaine y compris la communication.

1. Communication

1.1 Définitions

Le terme Communication comporte plusieurs définitions :

Définition 1

Le *terme communication* renvoie à l'ensemble de techniques qui permettent l'émission et la réception quasi immédiate d'une information, audio (téléphonie) écrite et numérisée (télécopie, messagerie électronique, visuelle -vidéoconférence ou visioconférence). Le traitement de l'information reçue peut être plus au moins automatisé (transferts, réponse automatique, classement automatique) [1].

Définition 2

La communication est l'action de communiquer, de transmettre des informations ou des connaissances à quelqu'un ou, s'il y a échange, de les mettre en commun (ex : le dialogue) [2].

Définition 2

La communication est l'ensemble des processus par lesquels l'information est cherchée, rendue accessible, échangée, transférée, discutée, négociée [3].

1.2. Schéma de la communication

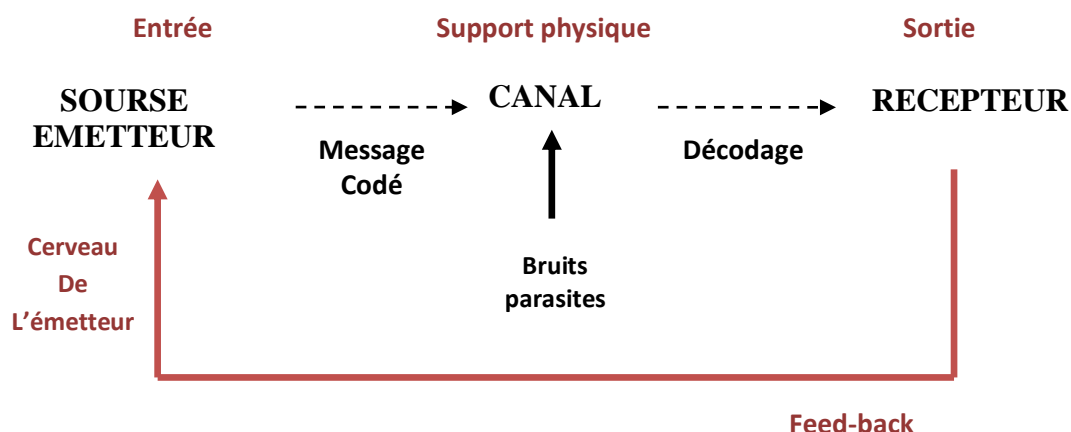


Figure 1.1 : Schéma de la Communication [4].

1.3. Technique

Ensemble de procédés et de moyens pratiques liés à une activité. Elle comprend aussi l'idée de savoir-faire, habileté de quelqu'un dans la pratique d'une activité. Elle est également relative au fonctionnement du matériel, d'un appareil, d'une installation. Il ya donc l'idée de l'usage de la raison [5].

1.3.1. Technique de communication

Les techniques de communication : peuvent être définies comme un ensemble de méthodes de pointe qui sont utilisées pour la transmission de données et d'information de l'expéditeur au destinataire en un minimum de temps, avec le moindre cout et avec la plus grande précision [6].

1.4. Modes de communication

La communication dans l'organisation (entreprise, administration, association,..) a une dimension stratégique essentiel, en distinguant [7] :

1.4.1 Communication interne

Elle a pour cible l'ensemble des membres de l'organisation, quelle que soit l'identité professionnelle (fonction, statut, métier...), elle a plusieurs rôles : mobiliser les membres, les fédérer pour les faire adhérer aux objectifs de l'organisation, leur faire véhiculer, à l'externe, une bonne image de l'entreprise.

1.4.2 Communication externe

Les opérations de communication externe sont celles qui visent tout les partenaires extérieurs : fournisseur, distributeur, partenaires économique, administrations, client existant et clients potentiels.

Les courriers, les supports visuels, les relations publiques, les salons, les sites internet sont les moyens les plus couramment utilisé en communication externe.

1.4.3. Communication institutionnelle

Cette communication a pour but de favoriser l'insertion de l'entreprise dans son environnement socio-économique en montrant sa personnalité, ses valeurs, son rôle. Les principales cibles de cette communication sont le personnel, les publics externes (actionner, fournisseurs, administrations, établissement financier).

La publicité, les relations publiques et les communiqués de presse sont les principaux moyens de cette communication.

1.5. Le processus de la communication

Le schéma ci-dessus décompose la communication en plusieurs éléments. Ces éléments sont en interrelation, et c'est leur interaction dans une situation donnée qui fixe le processus de la communication.

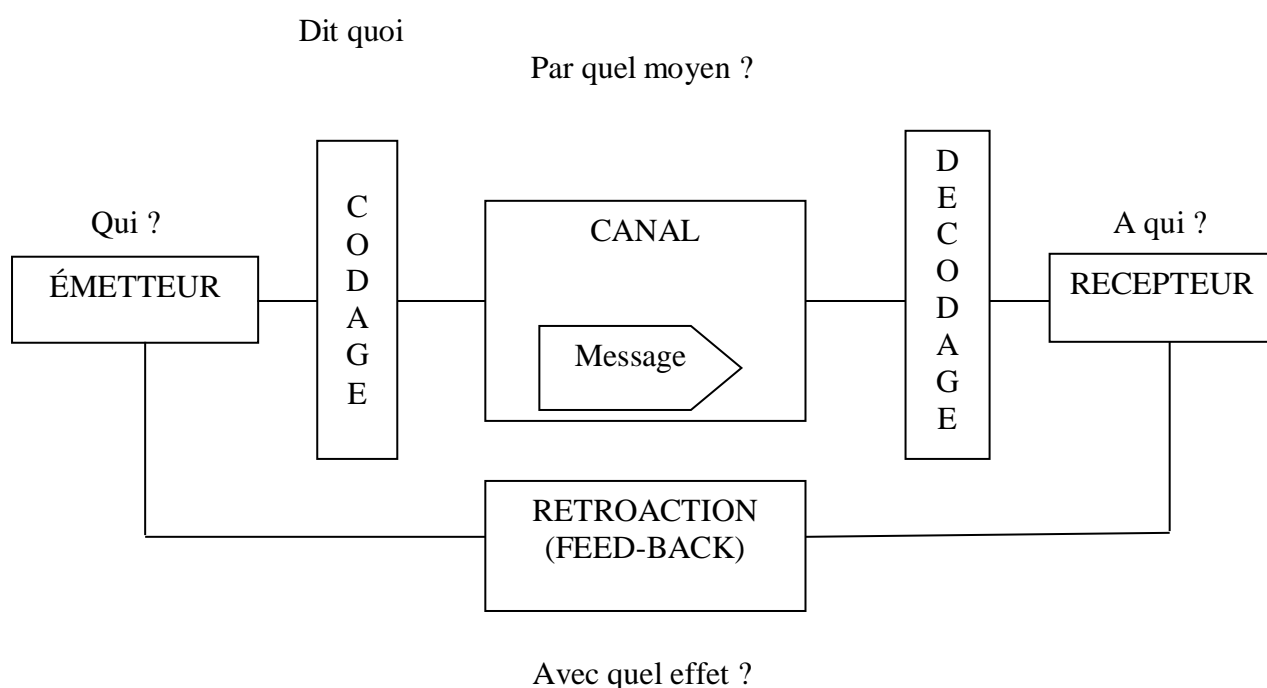


Figure 1.2 : Le processus de la communication.

Si ce schéma décrit la communication entre deux partenaires (l'émetteur et le récepteur), le processus de communication dans la transmission de l'information peut se dérouler au sein d'un groupe ou d'une organisation. Des séries de relations à deux (les récepteurs ré-émettent le message) peuvent se combiner pour véhiculer l'information à travers l'organisation. C'est alors qu'intervient la notion de réseau. [8].

1.6. Les principaux réseaux de communication [8].

1.6.1. Les réseaux bilatéraux

Deux personnes discutent entre elles.

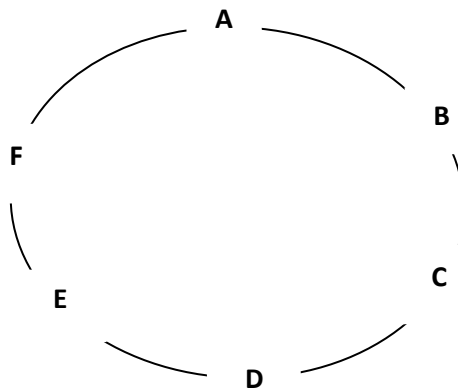


Figure1.3 : Réseaux bilatéraux.

1.6.2. Les réseaux en étoile

A sens unique : cas d'une réunion d'information.

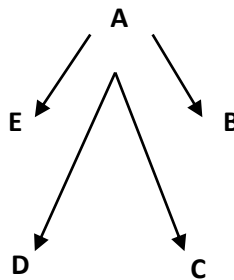


Figure1.4 : Réseaux en étoile.

1.6.3. Le réseau en « cercle »

A double sens : cas d'une réunion de concertation.

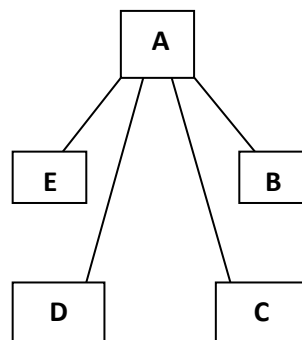


Figure1.5 : Réseau en cercle.

1.6.4. Les réseaux «all-Channel»

Tous les participants s'expriment (cas d'une réunion de résolution de problème ou de créativité).

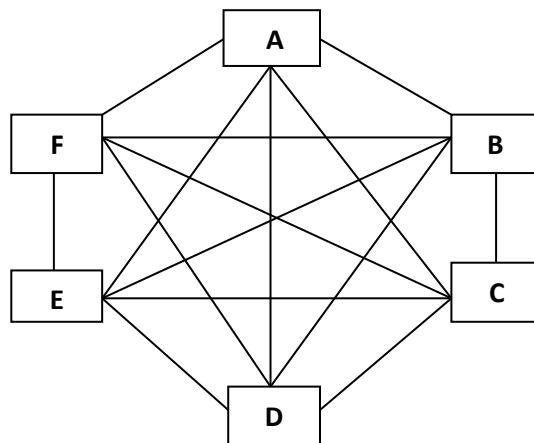


Figure1.6 : Réseaux « all-Channel ».

1.7. Les éléments de la communication

Toute situation de communication comporte un émetteur, un récepteur, Un message, un code, un référent et un canal. De plus, elle a comme toile de fond un entourage physique, événementiel, social, psychologique ou a lieu la communication .quelle que soit la situation de communication, on retrouve toujours les même composantes [9].

1.7.1. Les éléments principaux

1.7.1.1. L'émetteur

L'émetteur est celui ou celle dont l'intention de communication est l'origine du message ; c'est celui ou celle qui dit quelque chose. Ce peut être un individu, comme un

écrivain, une journaliste ou un conférencier, ou encore un groupe, comme on entreprise ou un gouvernement.

1.7.1.2. Le récepteur

Le récepteur est la personne ou le groupe qui reçoit le message, à qui le message est destiné, bien qu'il arrive qu'on lise ou entende des messages émis à l'intention de quelqu'un d'autre. Le spectateur, le lecteur et l'auditeur sont des récepteurs. Dans la conversation, l'émetteur et le récepteur s'échangent les rôles.

1.7.1.3. Le code:

Le code est un système constitué de signes et des règles de combinaison de ces signes ; il est destiné à représenter à transmettre de l'information.

1.7.1.4 Le message

Le message est une information dont le sens provient d'un judicieux assemblage d'éléments empruntés à un ou plusieurs codes. Le message constitue l'objet de la communication.

1.7.1.5. Le canal et le contacte

Un canal associe un support (radio, livre, internet, cédérom...) et un moyen (voix, écriture, gestes...) pour véhiculer l'information ; il doit être adapté à l'objectif fixé, au destinataire, à la nature de message.

1.7.1.6. Le référent

Le référent est la personne ou l'objet désigné par le message. Le référent est concret : on peut le voir, le soutenir et le goûter. Mais il arrive aussi qu'on ait un référent abstrait.

1.7.2. Les éléments complémentaires

Quand on communique, d'autres éléments complémentaires s'ajoutent à la communication, ces derniers peuvent soit aider l'interlocuteur à mieux se comprendre ou bien les perturber :

1.7.2.1. Le feed-back (effet de retour)

Désigne la perception par l'émetteur de l'effet du message qu'il a produit. L'émetteur est en même temps récepteur (il envoie le message puis reçoit et/ou aperçoit son effet). Le feed-back permet ainsi à l'émetteur de contrôler et/ou ajuster la forme du message émis selon l'effet qu'il désire voir.

1.7.2.2. Le bruit

Tout ce qui fait obstacle à la communication ou la parasite jusqu'à sa défiguration complète.

1.7.2.3. La redondance

Consiste à donner un élément d'information sous plusieurs formes ; le répéter.

1.8. Les types de communication

1.8.1. La communication intra-personnelle:

La communication intra-personnelle se situe au niveau de tous ce qui se passe à l'intérieur des gens lorsqu'ils pensent, ressentent des émotions, conçoivent des idées, réagissent à certaines situations, imaginent ou rêvent.

La dimension intra personnelle, a fait l'objet d'un grand nombre d'études psychologiques et cognitives afin de comprendre:

Comment les gens répondent aux symboles, prennent des décisions et conservent de l'information dans leur cerveau. [10]

1.8.2. La communication interpersonnelle

La communication interpersonnelle s'établit entre deux individus qui sont en interaction, c'est à dire qui exerce, par leur langage et leur communication non verbale, une influence réciproque l'un sur l'autre.

L'échange, qui engage les deux personnes, vise des objectifs multiples propres à chacun : transmission d'information, enjeux de positionnement, besoins de reconnaissance, de pouvoir ou d'identité ; les interlocuteurs s'expriment par la parole mais aussi par des gestes, des regards, des comportements.

1.8.3. La communication de masse

La communication est dite communication de masse quant elle s'adresse aune vaste audience, non homogène, anonyme et dispersée. Elle se déroule dans un espace public. Cette communication a recours à des supports appelés mass media, permettant une très large diffusion de l'information, comme la télévision, le cinéma, la radio, la presse, ou encore les affiches. Les messages prennent en compte la difficulté à sélectionner la cible visée.

Exemples : spots publicitaires à la radio ou au cinéma, discours politiques à la télévision.

1.8.4. La communication de groupe

Les situations de communication de groupe sont complexes et multiples car elles sont étroitement liées à la taille du groupe, à sa fonction, à la personnalité des membres qui le composent, à la présence ou non d'un leader, à l'organisation, aux objectifs. Le responsable de groupe peut avoir une attitude autoritaire, démocratique ou de laisser-faire. Il peut y avoir une forte cohésion qui maintient ensemble les membres du groupe ou au contraire une tendance à la désintégration, par exemple : les membres bénévoles d'une association sportive désertent petit à petit les réunions, probablement lassés par les querelles de pouvoir et la distribution aléatoire des rôles entre les dirigeants. [7]

1.9. Les registres et supports de communication

Les supports de communication sont nombreux et variés [11] :

- **Support oral** : accueil, entretien direct, entretien téléphonique, répondeur téléphonique, exposé réunion, groupe de travail, radio, magnétophone, etc.
- **Support écrit** : livre, courrier, note, affiche, pancarte, dépliant, fiche, dossier, mail, fax, etc.
- **Support visuel** : schéma, planning, panneau, film, photographier, affiche, rétroprojecteur, etc.

Dans le domaine de la communication publicitaire, les médias (presse, radio, TV, affichage, internet) constituent un support privilégié parce qu'ils sont considérés comme un moyen de communication de masse.

1.10. Objectifs de la communication

Le message délivré par l'entreprise peut porter sur différents objets. En effet, l'entreprise peut choisir de communiquer sur :

- sa ou ses marques,
- sur le produit ou le service qu'elle commercialise,
- sur les personnels de l'entreprise.

Elle peut également choisir de communiquer de manière institutionnelle, elle délivrera un message mettant en avant les caractéristiques, les valeurs de l'entreprise à proprement parler dans le but de promouvoir son image [12].

- se connaître, connaître les autres : besoin de savoir et d'appartenance.

La communication permet d'avoir une meilleure connaissance de soi, de l'environnement et du monde en général.

- Etablir et en tenir des relations interpersonnelles : besoin de nouer des liens avec les autres.

La relation entre individus se nouent grâce à la communication .elle se forment, se maintiennent ou se défont.

Influencer, diriger, dominer et manipuler : besoin d'obtenir l'adhésion d'autrui. [7]

2. L'information

2.1. Définitions

Définition 1

L'information est un élément de connaissance (voix, donnée, image) susceptible d'être conservé, traité ou transmis à l'aide d'un support et d'un mode de codification normalisé. [13]

Définition 2

L'information est un concept ayant plusieurs sens. Il est étroitement lié aux notions de contrainte, communication, contrôle, donnée, formulaire, instruction, connaissance, signification, perception et représentation.

L'information désigne à la fois le message à communiquer et les symboles utilisés pour l'écrire ; elle utilise un code de signes porteurs de sens tels qu'un alphabet de lettres, une base de chiffres, des idéogrammes ou pictogrammes. [14]

Définition 3

L'information est un élément de connaissance, qui peut être collecté, traité, conservé, communiqué au sein de l'organisation ou auprès de ses partenaires. [15]

Sens commun

L'information est le produit destiné à la consommation et soumis au stockage, transfert et traitement, Elle est représentée par des données (information codée) utiles pour les actuelles ou futures actions ou décisions à prendre. [16]

2.2. Technique de L'information

Les techniques de l'information représentent l'utilisation des outils et méthodes de la technique électronique pour la production, le stockage, le traitement, la transmission, la diffusion et la récupération de l'information par voie électronique. [17]

2.3. Support de l'information

Le support d'information est l'objet matériel sur lequel sont représentées les informations ou les données. Le support d'information est la composante matérielle d'un document. [14]

On distingue différents supports d'information :

- **Le papier** : Le papier est le support des livres, des périodiques, des fiches, des affiches, des documents administratifs imprimés (bons de commande, bons de livraison, factures,...).
- **Supports électroniques** : Les supports électroniques sont ceux des bases de données, des systèmes de gestion électronique des documents, des systèmes de gestion de contenu, etc. Le processus qui permet de faire passer des informations d'un support papier à un support électronique est souvent appelé dématérialisation.
- **Autres supports** : Il existe d'autres supports d'information :
 - Support photographique ;
 - Support optique ;
 - Support magnétique.

2.4. Les caractéristiques de l'information

Une information est caractérisée par [15]:

- sa forme,
- son mode de présentation,
- ses qualités,
- son coût.

2.5. Les formes de l'information

Parmi les différentes formes que peut prendre une information, les plus courantes sont [16] :

- **les informations orales.**

Exemple : les renseignements fournis lors de l'entretien annuel entre le salarié et son employeur.

- **les informations écrites.**

Exemple : les éléments présents sur le bulletin de paie.

- **les informations visuelles.**

2.6. Types d'information

On trouve différents types d'information [18] :

- **Des informations fixes** : documents textes, images, vidéos, sons, des programmes.
- **Des informations circulantes** : Les messages échangés dans les news, Usenet, listes de diffusion, etc.
- **Des bases de données** : Elles sont publiées par des institutions internationales ou nationales (ministères, université, bibliothèques, musées), des sociétés commerciales, des associations et des particuliers.

2.7. Les rôles d'information dans l'entreprise

L'information est une source essentielle qui peut jouer plusieurs rôles dans l'entreprise.

En effet, elle est considérée comme [14]:

- **Un Support des processus de gestion**

Beaucoup de tâches nécessitent suffisamment d'information pour être menées à bien : traitement des commandes, tenues d'une comptabilité, programmation d'une action, etc.

- **Un instrument de communication** :

L'échange d'information est nécessaire pour la réalisation de nombreuses activités.

- **Un Support de connaissance individuelle**

Dans ce contexte l'information est utilisée pour garder l'expérience et préserver les connaissances des cadres et du personnel de l'entreprise : fiches techniques, règles d'administration, etc.

- **Un instrument de liaison avec l'environnement**

Sur ce plan, on ne peut nier l'intérêt de l'information, de même une information de qualité aura un effet positif sur le climat social au sein des organisations. L'information est facteur de motivation, d'intérêt, de cohésion sociale.

Conclusion

L'information et la communication jouent un rôle très important dans la vie quotidienne des personnes et des sociétés. Elles sont un facteur du succès de l'activité des entreprises, un signe de bonne santé de son système organisationnel et un révélateur de ses capacités compétitives.

L'échange d'information et la communication entre personnes dans une société ou dans une entreprise sont devenus faciles grâce au développement des techniques et technologies de l'information et de communication, qui seront exposées dans le chapitre suivant.

Chapitre 2 : Notion de TIC

Introduction

Le ‘T’ de l’Acronyme TIC comporte deux significations : Technologie et Technique c.à.d. que la notion de TIC veut dire Technologie d’Information et de Communication comme elle veut dire Technique d’Information et de Communication, dans notre étude on s’intéresse à la deuxième signification.

I. Appellation

Le terme TIC est parfois contesté, car ambigu :

T : Techniques, méthodes ou opérations concrètes (fabriquer, adapter, modifier).

T : Technologie, matériel et outils utilisés (ordinateurs, logiciels, réseaux.).

I : Information (transmission, partage, diffusion...).

C : communication, transmission des informations entre récepteur et émetteur.

II. Technologies de l’information et de la communication

1. Historique

1.1. Origine de technologies de l’information et de la communication (TIC)

Le concept présente trois caractéristiques typiques des notions nouvelles [20] :

- il est fréquemment évoqué dans les débats contemporains
- sa définition sémantique reste floue ; par exemple, le terme technologie qui signifie « discours sur la technique » est utilisé à la place de « technique » qui serait à la fois plus simple et plus exact.

Ce concept est à rapprocher de celui de société de l’information.

- les technologies de l’information et de la communication sont des outils de support à la communication, la communication de l’information restant l’objectif, et la technologie, le moyen.

1.2. Evolution des Tics

L'avènement de l'Internet et principalement du Web comme média de masse et le succès des blogs, des wikis ou technologies Peer to Peer confèrent aux TIC une dimension sociétale. Gérard Ayache dans *La Grande confusion*, parle d'« hyperinformation » pour souligner l'impact anthropologique des nouvelles technologies. De nombreux internautes, quant à eux, considèrent l'Internet comme une technologie de la relation (TR) : Joël de Rosnay a repris cette expression dans *La révolte du pronétariat : des mass média aux média des masses*. Le Web 2.0 est permis par les TICs [20].

2. Définition des Tics

Les notions de technologies de l'information et de la communication (TIC) et de nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) (en anglais, *Information and communication technologies*, ICT) regroupent les techniques utilisées dans le traitement et la transmission des informations, principalement de l'informatique, de l'Internet Et des télécommunications.

Par extension, elles désignent leur secteur d'activité économique. Cette définition des TIC positionne cette industrie comme support de l'industrie du contenu numérique.

En ce qui concerne les NTIC, le terme tend à qualifier plus particulièrement les problématiques résultantes de l'intégration de ces technologies au sein des systèmes institutionnels, recouvrant notamment les produits, les pratiques et les procédés potentiellement générés par cette intégration.

Les TIC regroupent un ensemble de ressources nécessaires pour manipuler de l'information et particulièrement les ordinateurs, programmes et réseaux nécessaires pour la convertir, la stocker, la gérer, la transmettre et la retrouver [20].

3. Les Outils des Tics

3.1 L'informatique

L'informatique (de : information et automatique) est la science (elle obéit à des lois et des règles bien définies) du traitement rationnel (fondée sur la raison, conforme au bon sens, qualifié de logique) de l'information à l'aide de machines automatiques. Les machines automatiques dont traite la définition sont les ordinateurs.

3.2 Les Ordinateurs

Un ordinateur est une machine permettant de manipuler des données. L'homme, en tant qu'être communicant, a rapidement compris l'intérêt qu'il pouvait y avoir à relier ces ordinateurs entre eux afin de pouvoir échanger des informations [21].

3.2.1 Composant d'un ordinateur

3.2.1.1. Matériel

Composant	Description
La carte mère	Carte principale sur laquelle on retrouve tous les composants nécessaires au fonctionnement d'un ordinateur, dont le processeur, la mémoire centrale, les bus et les connecteurs d'extension destinés à recevoir des cartes d'extension.
Le processeur	Processeur dont tous les éléments sont miniaturisés et rassemblés sur une puce en un seul ou en plusieurs circuits intégrés. Le processeur remplit les fonctions d'unité centrale dans un micro-ordinateur. Toutefois, son utilisation n'est pas réservée à l'informatique; il est le cerveau de toutes les machines intelligentes.
La mémoire vive RAM	La mémoire système est généralement appelée RAM (Random Access Memory, mémoire à accès aléatoire). Mémoire primaire d'un ordinateur, rapidement accessible, dans laquelle les données peuvent être lues, écrites ou effacées.
Le disque dur	Support de mémoire de masse d'accès rapide qui est composé d'un ou de plusieurs disques magnétiques généralement solidaires d'une mécanique, et ayant une très grande capacité de stockage.
Le lecteur et/ou graveur de CD-Rom et/ou DVD-Rom	Lecteur : Appareil permettant la lecture, à l'aide d'un rayon laser, des informations enregistrées sur un CD-ROM ou un DVD-Rom Les lecteurs de CD-ROM et DVD-Rom peuvent être internes (c'est-à-dire intégrés dans l'ordinateur) ou externes (se présentant sous la forme d'un boîtier autonome). Graveur : Appareil permettant l'enregistrement de disques compacts, à l'unité ou en petite série, par gravure au laser sur un CD ou DVD réinscriptible.

La carte graphique ou Carte vidéo	Carte d'extension servant à stocker et à interpréter les images reçues par l'ordinateur et à mettre à jour continuellement l'écran du moniteur. Elle n'est pas obligatoire sur certains ordinateurs qui en possèdent une incorporée dans la carte mère. Mais pour de meilleures performances il est conseillé d'en installer une.
Le lecteur de disquettes	Lecteur permettant de lire et d'écrire des informations sur des disquettes de 3,5 pouces et d'une capacité de 1,44 Mo. Elle est de moins en moins utilisée voir inexistante sur la plupart des nouveaux ordinateurs car remplacée par le CD-Rom et le DVD-Rom.
Modem interne	Appareil qui convertit un signal numérique en signal analogique et vice versa, permettant ainsi à un ordinateur ou à un terminal de communiquer avec un autre ordinateur ou un autre terminal, notamment par ligne téléphonique. Sa fonction première est de permettre un accès à internet.
Carte réseau	Carte qui permet le transfert des données, entre un ordinateur personnel et un réseau ou entre un serveur et un réseau. Permet également un accès à internet dans un réseau domestique ou d'entreprise.
Carte son	Carte d'extension permettant à l'ordinateur de numériser, de reproduire ou même d'enregistrer des sons. Aujourd'hui toutes les cartes mère possèdent une carte son intégrée, elle ne sert plus que pour un usage professionnel du son.
Alimentation	L'alimentation est le composant qui fournit aux différents composants du PC le courant électrique dont ils ont besoin pour fonctionner.
Clavier	Sur un PC, le clavier est le périphérique qui à l'utilisateur de contrôler l'ordinateur et de communiquer avec lui.
Moniteur	Affiche sur son écran les images et textes générés par la carte vidéo.

Tableau2.1 : Le matériel d'un ordinateur [22].

3.2.1.2. Les logiciels informatiques

Un logiciel est un ensemble d'informations relatives à des traitements effectués automatiquement par un appareil informatique. Y sont incluses les instructions de traitement, regroupées sous forme de programmes, des données et de la documentation. Le tout est stocké sous forme d'un ensemble de fichiers dans une mémoire [23].

- **Un logiciel applicatif** : Le type de logiciel le plus courant, aussi appelé application informatique : un logiciel dont les automatismes sont destinés à assister un utilisateur dans une de ses activités.
- **Un logiciel système (ou logiciel de base)** : C'est un logiciel dont les automatismes contrôlent l'utilisation du matériel informatique par les logiciels applicatifs. Les automatismes du logiciel système sont indépendants de l'activité pour laquelle l'appareil est utilisé.
- **Le système d'exploitation** : Sert d'interface entre le matériel et les logiciels applicatifs. C'est l'ensemble de logiciels système central qui contrôle l'utilisation de l'appareil informatique par les autres logiciels.
- **Un appareil informatique** : est une machine qui effectue des traitements en fonction d'instructions et de données. Les instructions et les données sont contenues dans un logiciel. Le logiciel est un élément indispensable à l'utilisation de tout appareil informatique.

3.3. Télécommunication

Les télécommunications (*abrév. fam. télécoms*), sont considérées comme des technologies et techniques appliquées et non comme une science.

On entend par télécommunications toute transmission, émission et réception à distance, de signes, de signaux, d'écrits, d'images, de sons ou de renseignements de toutes natures, par fil électrique, radioélectricité, liaison optique, ou autres systèmes électromagnétiques [24].

3.4. Les réseaux informatiques

3.4.1. Définition

C'est un ensemble d'ordinateurs et de périphériques connectés les uns aux autres. Notons que deux ordinateurs connectés ensemble constituent à eux seuls un réseau. Il permet de faire circuler des données informatiques et ainsi d'échanger du texte, des images, de la vidéo ou du son entre chaque équipement selon des règles et protocoles bien définis.

Un réseau permet de faire circuler des informations c'est à dire des données numériques sous forme binaire (0 et 1) [25].

3.4.2. Intérêts d'un réseau

Un réseau informatique permet de [25]:

- Partager de ressources (fichiers, applications ou matériels, connexion à internet, etc.).
- Communiquer entre des personnes (courrier électronique, discussion en direct, etc.).
- Communiquer entre des processus (entre des ordinateurs industriels par exemple).
- Garantir l'unicité et l'universalité de l'accès à l'information (bases de données en réseau).
- Jouer : Le jeu vidéo multi joueur.

3.4.3. Classification des réseaux

• Réseau Local (*Local Area Network, Soit LAN en anglais*)

Il s'agit d'un ensemble d'ordinateurs appartenant à une même organisation et reliés entre eux dans une petite aire géographique par un réseau, souvent à l'aide d'une même technologie (la plus répandue étant Ethernet) [21].

• MAN (*Metropolitan Area Network*)

Réseau de transmission couvrant généralement une ville et ses environs. Autorise l'interconnexion de plusieurs réseaux locaux [26].

• WAN (*wide Area Network*)

Réseau recouvrant une région géographique relativement étendue. Également appelé Réseau longue distance [26].

3.4.4. Architectures réseaux

Il existe 2 modes de fonctionnement des réseaux [21] :

➤ "*client/serveur*"

Dans lequel un ordinateur central fournit des services réseaux aux utilisateurs.

Exemple des serveurs FTP.

➤ "*poste à poste*" ou "*égal à égal*" (*en anglais peer to peer*)

Dans lequel il n'y a pas d'ordinateur central et chaque ordinateur a un rôle similaire.

Exemple du partage de fichier sous Windows.

3.4.5. Similitudes entre types de réseaux

Les différents types de réseaux ont généralement les points suivants en commun [21] :

- **Serveurs** : ordinateurs qui fournissent des ressources partagées aux utilisateurs par un serveur de réseau.
- **Clients** : ordinateurs qui accèdent aux ressources partagées fournies par un serveur de réseau.
- **Support de connexion** : conditionne la façon dont les ordinateurs sont reliés entre eux.
- **Données partagées** : fichiers accessibles sur les serveurs du réseau.
- **Imprimantes et autres périphériques partagés** : fichiers, imprimantes ou autres éléments utilisés par les usagers du réseau.
- **Ressources diverses** : autres ressources fournies par le serveur.

3.4.6. Les réseaux sans fils

La technologie la plus répandue pour établir un réseau sans fil est le WiFi.

Wi-Fi (Wireless Fidelity) est une technique de réseau informatique sans fil mise en place pour fonctionner en réseau interne. C'est devenu aussi un moyen d'accès à haut débit à Internet grâce à la technologie WiMax [25].

3.4.7. Les protocoles

Un protocole est une méthode standard qui permet la communication entre deux machines:

Ensemble de règles et de procédures à respecter pour émettre et recevoir des données sur le réseau [21].

3.4.7.1. TCP/IP : Transmission Control Protocol / Internet Protocol

Définit la norme de communication, (en fait un ensemble de protocoles) des ordinateurs reliés à Internet.

Va contenir les protocoles HTTP, FTP, SMTP, ...

3.4.7.2. Adresse IP

Utilise des numéros de 32 bits que l'on écrit sous la forme de 4 numéros allant de 0 à 255 (4 fois 8 bits).

xxx.xxx.xxx.xxx

Donc environ 4 milliards d'adresses différentes :

- **DNS** : permet de retrouver une adresse IP en fonction d'un nom d'ordinateur (un peu comme un annuaire).

- **FTP** : sert à transporter des fichiers d'un ordinateur à l'autre.

- **IRC** : permet de créer des «salons» de discussion en direct.

- **ICQ** : permet de savoir si quelqu'un est en ligne et de dialoguer avec lui.

- **NTP** : permet de mettre les ordinateurs à l'heure par internet à 500 millisecondes près.

- **P2P** : permettent de partager des fichiers à grande échelle.

- **NNTP** : permet d'accéder à des forums de discussion sur des milliers de sujets différents.

- **SSH** : permet d'avoir un accès sécurisé à des ordinateurs distants.

- **SMTP** : permet d'envoyer des emails, et le protocole POP3 de les recevoir.

- **FTP**: protocole définissant les règles de transfert des fichiers par Internet. Lorsqu'un utilisateur télécharge un fichier par ftp, il le recopie de l'ordinateur distant sur le sien (ou l'inverse).

- **TELNET** : protocole standard permettant l'interfaçage de terminaux et d'applications à travers Internet.

Ce protocole fournit les règles de bases pour permettre de relier un client (système composé d'un affichage et d'un clavier) à un ordinateur distant (coté serveur)

Attention: Protocoles de transfert non sûrs, c'est-à-dire que les données circulent en clair sur le réseau.

3.4.8. La sécurité informatique

La sécurité informatique est l'ensemble des moyens techniques, organisationnels, juridiques et humains nécessaires et mis en place pour conserver, rétablir, et garantir la sécurité des systèmes informatiques. Elle est intrinsèquement liée à la sécurité de l'information et des systèmes d'information [27].

La sécurité informatique vise généralement cinq principaux objectifs [28] :

- **L'intégrité**, c'est-à-dire garantir que les données sont bien celles que l'on croit être ;
- La **confidentialité**, consistant à assurer que seules les personnes autorisées aient accès aux ressources échangées ;
- La **disponibilité**, permettant de maintenir le bon fonctionnement du système d'information ;

- Le **non répudiation**, permettant de garantir qu'une transaction ne peut être niée ;
- L'**authentification**, consistant à assurer que seules les personnes autorisées aient accès aux ressources.

4. Rôles des TICs

4.1. Avantages des TICs

L'investissement dans les TICs serait l'un des principaux moteurs de compétitivité des entreprises. En effet, selon des études de l'OCDE, les TICs seraient un facteur important de croissance économique aux États-Unis [20].

- *au niveau du système d'information*

Hausse de la productivité du travail pour la saisie de l'information, donc baisse des coûts. Délocalisation de la production (ex : centre d'appels). Meilleure connaissance de l'environnement, réactivité plus forte face à cet environnement, amélioration de l'efficacité de la prise de décision permise par une veille stratégique plus performante.

- *au niveau de la structure de l'entreprise et de la gestion du personnel*

Organisation moins hiérarchisée, partage d'information. Meilleure gestion des ressources humaines (recrutement, gestion des carrières plus facile).

- *au niveau commercial*

Nouveau circuit de production grâce à l'extension du marché potentiel (commerce électronique). Une baisse des coûts d'approvisionnement. Développement des innovations en matière de services et réponse aux besoins des consommateurs. Amélioration de l'image de marque de l'entreprise (entreprise innovante).

4.2. Limites des TICs

1. Problèmes d'ergostressie (stress lié à l'utilisation des TICs) provenant souvent d'un manque de cohérence dans la conception de ces systèmes complexes.

2. Problèmes de rentabilité :

- Coût du matériel, du logiciel, de l'entretien et du renouvellement.
- Il est fréquent de voir apparaître un suréquipement par rapport aux besoins et donc une sous-utilisations des logiciels.
- Coût de la formation du personnel, de sa résistance aux changements.
- Coût généré par la modification des structures, par la réorganisation du travail, par la surabondance des informations.

- Coût dû au rythme soutenu des innovations (18 mois).
- Rentabilité difficilement quantifiable ou difficilement prévisible sur les nouveaux produits.

3. *D'autres investissements peuvent être tout aussi bénéfiques :*

- Recherche et développement
- Formation du personnel
- Formations commerciales, organisationnelles, logistiques [20].

5. Retour sur investissement des Tics

L'utilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication peut être très bénéfique pour l'entreprise. Voici quelques exemples de retour sur investissement que cela peut rapporter [29] :

- Fidélisation de la clientèle
- Augmentation des ventes
- Amélioration de la communication de l'entreprise.

Il est bien important de considérer ces technologies comme un investissement à long terme plutôt que comme une dépense.

6. Application des Tics

6.1. Les espaces de communication

6.1.1. Internet

L'internet est réseau informatique mondial qui résulte de l'inter connexion d'un grand nombre de réseaux publics ouverts qui utilisent un protocole de communication commun appelé TCP/IP. Ce protocole permet d'identifier chaque poste connecté [30].

On peut les classer comme suite :

6.1.1.1. La messagerie électronique (courrier électronique)

Le terme général " e-mail ", contraction d'Electronic mail (courrier électronique) désigne à la fois l'application de courrier électronique qui permet d'expédier électroniquement des messages à une adresse d'un réseau local ou global (par exemple Internet) et l'adresse électronique d'une boîte aux lettres.

Le courrier électronique est l'un des services de base offert par tous les fournisseurs d'accès à l'Internet.

La Délégation générale à la langue française (DGLF) recommande l'utilisation des mots " courriel " ou " mél " [31].

6.1.1.2. Forum (newsgroup)

En informatique, un forum est un espace de discussion publique (ou au moins ouvert à plusieurs participants). Les discussions y sont archivées ce qui permet une communication asynchrone (c'est ce qui différencie les forums de la messagerie instantanée). Le terme « forum de discussion » est un pléonisme. Forum est un terme d'origine latine (popularisé par l'anglais) désignant une place de la ville consacrée à la discussion et au commerce.

On regroupe maintenant sous ce thème Usenet qui existait déjà avant l'apparition d'Internet, et les forums Web qui ont accompagné le développement du Web dynamique. On peut aussi considérer les listes de diffusions à base d'e-mail comme étant des forums.

Au sens moderne, en français « forum » peut désigner [32] :

- une place réservée aux piétons ;
- une réunion avec débat autour d'un thème ;
- en informatique, **forum** (sens provenant du latin et de l'anglais) est un espace virtuel qui permet de discuter librement sur plusieurs sujets divers ;
- en science politique, un espace de négociation et d'échange sur un thème précis et entre différents acteurs.

6.1.1.3. Chat ou IRC (Internet Relay Chat)

Est un protocole de communication qui offre la possibilité à plusieurs personnes de créer des salons virtuels et temporaires afin de communiquer par écrit et en temps réel. L'IRC possède un vocabulaire particulier et la netiquette (comportement) à avoir lors de ces discussions est très précise. Bien utilisée, cette technologie permet non seulement d'écrire mais aussi d'envoyer des images, des vidéos, d'autoriser l'accès aux fichiers de son ordinateur à un ou plusieurs utilisateurs situés à l'autre bout de la planète... Un chat est facilement intégrable dans les pages d'un site web (lors d'une diffusion d'une séquence vidéo en direct par exemple) ajoutant ainsi encore plus d'interactivité puisque chaque participant peut réagir par écrit en simultané [33].

6.1.2. Intranet

Un intranet est un ensemble de services internet (par exemple un serveur web) internes à un réseau local, c'est-à-dire accessibles uniquement à partir des postes d'un réseau local, ou bien d'un ensemble de réseaux bien définis, et invisibles (ou inaccessibles) de l'extérieur. Il consiste à utiliser les standards client-serveur de l'internet (en utilisant les protocoles TCP/IP), comme par exemple l'utilisation de navigateurs internet (client basé sur le protocole HTTP) et des serveurs web (protocole HTTP), pour réaliser un système d'information interne à une organisation ou une entreprise.

Un intranet repose généralement sur une architecture à trois niveaux, composée [34] :

- de clients (navigateur internet généralement) ;
- d'un ou plusieurs serveurs d'application (middleware): un serveur web permettant d'interpréter des scripts CGI, PHP, ASP ou autres, et les traduire en requêtes SQL afin d'interroger une base de données ;
- d'un serveur de bases de données.

6.1.3. Extranet

Un extranet est une extension du système d'information de l'entreprise à des partenaires situés au-delà du réseau.

L'accès à l'extranet doit être sécurisé dans la mesure où cela offre un accès au système d'information à des personnes situées en dehors de l'entreprise.

Il peut s'agir soit d'une authentification simple (authentification par nom d'utilisateur et mot de passe) ou d'une authentification forte (authentification à l'aide d'un certificat). Il est conseillé d'utiliser HTTPS pour toutes les pages web consultées depuis l'extérieur afin de sécuriser le transport des requêtes et des réponses HTTP et d'éviter notamment la circulation du mot de passe en clair sur le réseau [34].

6.2. Multimédia

6.2.1. Définition

Ensemble des technique et des produit qui présentent l'information sous forme combinée de sons, d'images, d'animation et de vidéos [35].

6.2.2. Apprentissage du multimédia

Un environnement d'apprentissage multimédia se caractérise par le regroupement sur un même support d'au moins deux des éléments suivants : texte, son, image fixe, image animée

sous forme numérique. Ces éléments sont accessibles via un programme informatique (logiciel) autorisant un degré plus ou moins élevé d'interactivité entre l'utilisateur et les éléments précités. Par interactivité nous entendons les possibilités de navigation, d'hyper navigation (par le biais d'hyperliens), de recherche d'information (libre ou guidée) et d'aide en ligne [36].

6.2.3. L'audioconférence

Permet à plusieurs groupes situés en divers endroits de communiquer en utilisant le principe de la voix sur IP (Internet Protocol) : l'avantage est de pouvoir téléphoner de PC à PC en limitant l'infrastructure à un seul type de câble... celui du réseau d'ordinateurs de l'entreprise. Les communications réseaux étant 10 fois moins chères que les communications conventionnelles, la technologie voix sur IP constitue une solution économique d'avenir pour l'entreprise. Cette technologie est toutefois encore trop jeune et la qualité audio n'est pas encore comparable à celle du téléphone classique. De plus, cette solution extrêmement économique a bien du mal à se mettre en place devant l'opposition massive des opérateurs téléphoniques [33].

6.2.4. La visioconférence ou vidéoconférence

Les normes de visioconférence définissent les protocoles et standards que les constructeurs et opérateurs doivent respecter afin de pouvoir fonctionner ensemble.

Il s'agit d'une réunion de plusieurs personnes par l'intermédiaire d'un réseau. Lors de cette réunion, il est possible d'échanger des informations en écrivant mais aussi en parlant.

La technologie de la vidéoconférence permet d'éviter de trop nombreux déplacements physiques et vous fera gagner du temps [37].

6.2.5 La web-conférence

Elle permet à deux ou plusieurs personnes de communiquer à distance au moyen de petites caméras (webcams) reliées aux ordinateurs de chacun des participants à la discussion. Les coûts de communications sont sans commune mesure avec ceux d'une diffusion par satellite. De plus, l'équipement nécessaire pour organiser une vidéoconférence est relativement accessible et simple à installer : chaque participant doit disposer d'un ordinateur

avec carte son, d'un logiciel client (intégré sous Windows), d'une webcam, d'un micro-casque et... d'une ligne à haut débit [33].

6.2.6 Les échanges de données Informatisées (EDI)

Est la transmission structurée de données entre les organisations par des moyens électroniques. Il est utilisé pour transférer des documents électroniques ou de données d'affaires d'un système informatique à un autre système informatique, c'est à dire d'un partenaire commercial à un autre partenaire commercial, sans intervention humaine. Il est plus qu'un simple e-mail: par exemple, les organisations peuvent remplacer des connaissances et même des contrôles avec des messages EDI appropriées. Il se réfère également spécifiquement à une famille de normes [38].

6.2.7. Les échanges de données Informatisées pour le commerce administratif et le transport (EDIFACT)

Règles des Nations-Unies qui se composent d'un ensemble de normes approuvées à l'échelon international, de répertoires de messages, de directives pour l'échange électronique de données structurées. Ces règles sont élaborées par des experts et des délégués des Etats, d'organisations internationales ou intergouvernementales dans le cadre du CEFAC (voir rubrique). Elles ne concernent pas que le commerce des biens et services entre systèmes informatiques indépendants, mais toute forme de transaction, quel que soit le statut des acteurs.

Outre ces règles générales, le CEFAC recommande aux partenaires EDI de signer un accord d'interchange qui formalise leurs relations. Deux " accords modèles " sont disponibles, celui du CEFAC, avec un avenant pour les autres formes de commerce électronique, moins ou pas automatisées, et celui de la Commission de l'Union Européenne.

Le portefeuille de messages NU/EDIFACT est riche, mais les messages les plus employés dans le monde entier (zone Pacifique incluse) sont " facture ", " bon de commande " [39].

6.2.8. EFI (Echange de Formulaire Informatisé)

Echange ayant pour constituant de base le formulaire et non la donnée. L'EFI peut être considéré comme une introduction à l'EDI, car il constitue un premier cas de l'entreprise qui s'organise pour les échanges électroniques de données.

L'EFI, échange de formulaires informatisé, est une forme simplifiée de l'EDI qui permet à

un utilisateur d'émettre ou de recevoir des documents électroniques structurés en mettant à sa disposition des grilles de lecture ou de saisie, simples, appelées formulaires. Cette application concerne les grands donneurs d'ordres dans leurs relations avec de petits ou moyens fournisseurs ou sous-traitants, l'Administration dans ses relations avec ses administrés, entreprises ou particuliers, ainsi que les PME et très petites entreprises dans leurs relations entre elles [39].

III. Technique de l'information et de la communication

1. Définition

Les techniques de l'information et de la communication peuvent être définies comme les activités et les méthodes humaines utilisées pour le transfert et l'échange d'informations [40].

2. Les différentes techniques utilisées par l'être humain

Beaucoup de technique de l'information et de la communication sont utilisées par l'homme dans la vie quotidienne, en raison de circonstances différentes ou selon les besoins (cout, temps, l'objectif, etc.).

Les techniques de base de la communication et l'information sont à la communication orale, la communication écrite et la communication gestuelle.

2.1. La communication orale ou vocale

La communication tire son origine du mot latin « *oris* » qui signifie bouche en français, La communication orale recouvre de ce fait tout ce qui s'entend et se transmet de bouche à oreille. Ainsi, contrairement à l'expression écrite ou l'émetteur est parfois invisible, La communication orale quant à elle met en évidence l'orateur, Ce qui vend dire qu'il est visible au quotidien [41].

2.1.1. Caractéristiques

Il existe plusieurs situations de communication orale que l'on peut classer selon plusieurs critères : communication directe/médiatisée, communication en face à face, face à un public, etc. Chaque type possède ses propres caractéristiques, mais certains principes sont identiques pour tous.

- L'émission et la réception du message se font de façon simultanée,

- L'oral véhicule une forte dimension affective,
- Le para-langage revête un caractère important.

2.1.2. Types d'activités de communication orale

Il existe six principaux types d'activités de communication orale, qui pourront être inclus dans les programmes de nombreux domaines, certains sont utilisés dans les petites classes ou séances de lecture, tandis que d'autres sont appropriés pour la tenue de conférence [42].

- **One-on-one parlant** : peut varier dans certains cas (étudiant-étudiant ou élève-enseignant) : ou les étudiants sont encouragés à discuter ou d'expliquer une question ou un problème avec quelqu'un d'autre ou faisant des conférences pour les étudiants avec leurs professeurs.
- **Petits groupes ou une équipe** : se concentre sur le travail oral, par exemple les cours adaptés pour les collèges, la résolution de problèmes et les petites conférences ou réunions, Ce type permet à tous les groupes de participer.
- **Full-Class discussions** (dirigés par des enseignants ou des élèves) : habituellement moins agoniste et plus concurrentiel dans le débat et le dialogue, mais à un caractère dialogique qui crée souvent une sorte de collectif réflexion à haute voix sur certains points, et l'idée que le problème et le texte est un événement pour le dialogue et le débat.

C'est un bon moyen d'encourager l'apprentissage actif.

- **Classe des débats et des délibérations** : un examen structuré de certaines questions de deux ou plusieurs points de vue. les débats font généralement intervenir des participants qui peuvent être appliqués aux questions de toutes sortes, des faits contestés scientifiquement à des théories, des questions de politique, le sens d'un texte, ou la qualité d'une production. Ce tient avec au minimum deux participants.
- **Discours et présentation**: classiquement, les discours se déroulent sur les podiums et se tiennent près du public, ils comprennent aussi des présentations de groupe. Le dialogue peut être construit avec questions et réponses ou discussion avec le public après.
- **Epreuves orales** : peut avoir lieu dans le bureau de l'instructeur, en petits groupes, ou devant une classe entière. Gamme d'une question orale sur un examen écrit contraire à une justification orale d'une réponse écrite sur papier ou à un quiz entièrement orale

ou de l'examen. Difficile avec de très grands groupes, mais un excellent moyen pour déterminer la profondeur et l'étendue des connaissances des élèves et à stimuler des niveaux élevés de préparation.

2.2. La communication écrite

Ce type de communication se fait par le biais de symboles écrits (imprimé ou manuscrit)

2.2.1. Caractéristique

Dans la communication écrite, le destinataire est éloigné. Le message doit donc être complet, achevé, lisible. La grammaire doit donc correspondre à l'usage correct, ainsi que la ponctuation et l'orthographe. Le vocabulaire est en général plus élaboré qu'à l'oral. Ce qui marque avant tout la communication écrite est le souci d'être compris du destinataire, à qui on ne pourra pas toujours expliquer une deuxième fois le message qu'on veut lui transmettre.

2.2.2. Types de communication écrite

Il existe plusieurs types de communication écrite qui pourraient être utilisées, selon les besoins, l'objet ou le but que nous voulons atteindre, ou selon la nature du destinataire du message [43].

a. La lettre ou circulaire

La lettre est un des signes graphiques formant un alphabet et servant à transcrire une langue.

b. La note

La note est un document interne dans une entreprise, par exemple, s'écrit sans présentation normalisée, sans de titre de civilité, ni formule de politesse. Deux types de notes se présentent :

c. La note d'information

Son objectif est de transmettre une information sous ordre. Elle circule dans le sens hiérarchique latéral ascendant et plus rarement descendant. Son caractère est informationnel donc elle peut être détruite.

d. la note de service

Son objectif est de transmettre un ordre à un ou plusieurs destinataires qui devront exécuter l'action demandée. Elle circule dans le sens hiérarchique descendant, son caractère est obligatoire donc elle est conservée et classée.

e. La consigne

La consigne sert à transmettre des consignes précises, une démarche ou une procédure. Elle circule dans le sens descendant, son caractère est obligatoire.

f. Le rapport

Le rapport est un document interne qui de façon ascendante, il communique le résultat d'une étude et débouche sur un avis motive ou sur des propositions susceptible d'améliorer la situation examinée. Il a pour but d'aider à prendre une décision, il peut être rédigé à la demande d'un supérieur hiérarchique ou à l'initiative d'un collaborateur, sa longueur peut aller de deux à une dizaine de pages. Les différents types de rapports sont :

f.1 Le rapport d'étude, qui analyse une situation et propose des solutions.

f.2 Le rapport d'opportunité, qui justifier une demande importante (investissement, création de poste)

f.3 le rapport de synthèse, qui fait le point sur un sujet déterminé.

Notons que le rapport de synthèse n'est pas un résumé de texte, il ne s'agit pas de faire condensé du document ou du dossier étudier ; il s'agit de retenir les seules informations, ce rapport est différent du résumé, c'est un document interne faisant le point sur un fait, une situation ou un dossier, il circule de façon ascendante.

g. le compte rendu

Deux types de ce compte rendu se présentent :

g.1. Analytique

Le compte rendu analytique est plus formel, plus officiel adopté les réunions institutionnelles. Il mentionne les débats dans l'ordre chronologique en citant le nom (éventuellement la fonction) de chaque intervenant, les interventions sont reformulées.

g.2. synthétique

Il récapitule l'essentiel des débats menés autour des différents points de l'ordre du jour.

- Organise, dans de nombreux cas le plan de débat par thème et le sous titre,
- Il n'du compte rendu,
- La date, le lieu de la réunion et son objet principal,

Ces informations constituent le titre du document, la liste des programmes de réunion.

Les interventions et décision concernant chacun de ses points, l'heure de fin de séance, la date et le lieu de la prochaine réunion.

h. l'affichage

L'affichage est l'application d'une surface de papier script dans un lieu public sur un support destiné à son émission, externe ou interne, ce qui en fait un média à part entière sans contexte rédactionnel. Panneaux muraux ou en chevalets sur les trottoirs, l'affichage extérieure fait partie du paysage de la vie citadine.

2.3. La communication gestuelle

C'est une communication qui s'effectue par l'utilisation de la gestion codée. Le geste est l'une des facultés communicatives de l'homme. Il est défini dans le dictionnaire petit Robert comme « mouvement du corps (principalement des bras, des mains et de la tête) volontaire ou involontaire, révélant un état psychologique, ou visant à exprimer, à exécuter quelque chose ».

La communication gestuelle (oui communication non verbale), est au centre de travaux en sciences sociale [44].

2.3.1. Caractéristiques

Les principales caractéristiques du comportement gestuelle sont :

- Les gestes transmettent un message. Certains sont codés, il en va de même pour certaine expression du visage, certaines maniques.
- Les gestes répètent l'information (gestion instinctifs). Ils répètent l'information et ponctuent les propos.
- Les gestes appuient le discours pour convaincre les intervenants emploient tout l'arsenal des gestes de la persuasion.

- Les gestes sous les mimis peuvent être involontaires, ou adressés à une catégorie spécifique (Par exemple les sourds et muets).
- Les gestes traduisent des émotions. Ils indiquent un état de tension, de fermeture psychologique.

2.3.2 Quelque signification des gestes

La communication gestuelle se manifeste par des postures, celles-ci concernent la tête, le bassin, les jambes et les bras. Par nos gestes, nous exprimons. Parmi les plus courants :

- Les mains sur les joues, « Un signe d'anxiété ou de fatigue »
- Les bras croisés, « Un signe d'attention et de fatigue » On communique également à travers des signes conventionnels :
- Le doigt pointé vers la porte signifie « sortez »
- Le doigt ou la main vers un sens signifie « montré un lieu ou une place »
- Le signe de la main pour dire « au revoir »
- Le hochement de la tête pour dire « oui »

2.4. Les mimiques

C'est l'ensemble des expressions de visage. On peut relever les expressions des émotions : la joie, la surprise, le dégoût, la tristesse, la colère, la peur, etc.....

Il est intéressant également de présenter un aspect particulier de la mimique faciale : ils sont appelés les modificateur (ou langage des regards) : ils changent, en effet, la signification dans toute communication.

Ces mimiques peuvent renforcer le message, mais elles peuvent le modifier et changer sa signification.

2.5. Le regard – Technique de communication visuelle

Tout le monde sait que le regard est important dans les relations interpersonnelles. Aussi, il mobilise l'attention et créé la communication.

Comment mobiliser l'attention ? Le contrôle de l'écoute et de compréhension des participants à une réunion (ou autre) peut se faire par un échange de regards individuels lorsque les groupes sont petits ou moyens ! Et, Il faut que les personnes aient l'impression d'être regardées pour les plus grands groupes.

Aussi, le regard est très important lorsque l'on s'adresse à un groupe. Il offre une image de soi et les autres se font une opinion de vous soit [45] :

- Quand vous amenez à dire quelque chose à quelqu'un et que votre regard est fuyant, on vous taxera de menteur, d'hypocrite ou de personne méprisant.
- Quand vous vous plongez dans vos notes et que vous regardez ailleurs plutôt que vers votre auditoire, ces derniers se sentent insultés.

Cependant, je vous l'accorde, la peur est fréquente en situation d'expression orale mais il est important de les surmonter car regarder quelqu'un en face est associé à des qualités de franchise et d'honnêteté.

Conclusion

Suite à notre étude, nous avons conclu que les nouvelles technologies ont un rôle majeur de l'influence sur les technique de l'information et de la communication, et à partir de plusieurs aspects comme le temps, (permet l'échange à d'information et des communications le plus tôt possible ou lorsque on en a besoin et sans retard), facilitent l'accès aux informations, etc...Dans les domaines et en ce qui concerne secteur hospitalier, il y a un grand intérêt à ces technologies et dans ce qui suit nous allons travailler pour clarifier le rôle des TICs et leur l'intégration dans le secteur hospitalier.

Chapitre 3 : La télémédecine

Introduction

L'évolution technologique dans ces dernières années ainsi que l'apparition du terme de mariage des sciences ont donné la naissance de la nouvelle discipline : la Télémedecine qui regroupe la médecine, Informatique, électronique, tout en utilisant les TICs.

I. La télémédecine

1. Définitions

Définition 1

La télémédecine ou médecine à distance consiste à utiliser les technologies de l'information et de la communication afin de permettre ou de faciliter certains actes médicaux.

Ce terme regroupe différentes pratiques médicales, telles que la consultation ou l'échange de données à distance (imagerie médicale, dossier des patients, etc.) [46].

Définition 2

Utilisation de tout moyen technique et de toute méthode permettant à distance la pratique médicale. Elle a pour finalité l'amélioration de la qualité des soins par l'utilisation optimale des moyens techniques et des compétences Médicales [47].

Définition 3

Regroupe les pratiques médicales permises ou facilitées par les télécommunications. C'est un exercice de la médecine par le biais des télécommunications et des technologies qui permettent la prestation de soins de santé à distance et l'échange de l'information médicale s'y rapportant [48].

Définition 4

La télémédecine peut être définie comme une pratique médicale à distance utilisant les technologies de l'information et de la communication [49].

2. Bref Historique

La télémedecine est pratiquée officiellement depuis 1920, année de la première licence pour radio de service médical aux bateaux publiée à New-York.

L'évolution récente des technologies d'information et de communication a fortement favorisé le développement de la télémedecine depuis le début des années 90. Si on considère que la télémedecine est toute activité médicale effectuée à distance, sans tenir compte du mode de transfert de l'information, on trouve que son histoire est beaucoup plus ancienne. En effet, dès l'apparition des premiers moyens de communication, certains ont manifesté leur volonté d'appliquer au champ médical cette formidable possibilité qui s'offrait à eux de pouvoir communiquer et d'échanger des informations à distance [48].

C'est le 8 novembre 1994, qu'eut lieu la première démonstration de télémedecine : un examen scanner à rayons X avait été piloté depuis l'Hôtel-Dieu de Montréal (Canada) sur un patient situé dans l'appareil de l'Hôpital Cochin, à Paris (France). En 2001, une opération de télé-chirurgie a été réalisée entre New York (où était le chirurgien) et Strasbourg (où était la patiente) [50].

Phase du développement	Période approximative
Télégraphie	1840-1920
Radio	Les années 20 et après (technologie principale jusqu'aux années 50)
Télévision/Technologies de l'espace	Les années 50 et après (technologie principale jusqu'aux années 80)
Technologies numériques	Les années et après

Tableau3.1 : Evolution des TICs

3. Applications principales de la télémedecine

On peut découper la multitude d'utilisations de la télémedecine en deux grandes catégories d'applications. La première catégorie rassemble les applications qui sont directement liées à la production de soins. La seconde catégorie est constituée des applications qui concourent à l'amélioration de la qualité et de la continuité des prises en charge – elles sont donc moins liées directement à la production de soins [51].

3.1 Applications directement liées aux soins

Trois applications constituent ce premier ensemble : la téléconsultation, la télésurveillance et la téléchirurgie [51].

3.1.1. La téléconsultation

La téléconsultation est un terme large pouvant regrouper plusieurs sous-applications différentes (télédiagnostic, téléexpertise, téléconsultation, etc.) mais dont le point commun est le suivant : ces applications permettent d'évaluer un patient, ou des données le concernant, par un ou plusieurs professionnels médicaux, sans interaction physique directe, via un système de téléconsultation

On distinguera dès lors les sous-applications suivantes :

- La téléconsultation, à proprement parler, est le fait de procéder à une consultation médicale à distance. Citons, par exemple, le cas d'un patient qui a accès, à partir d'une consultation avec un médecin généraliste et par réseau interposé, à une consultation avec un médecin spécialiste ;
- La téléexpertise (ou téléstaff) consiste, pour un professionnel de santé donné, à faire appel à l'expertise d'une autre équipe médicale. Celle-ci donnera son avis sur le diagnostic ou sur le traitement à suivre pour le cas étudié.



Figure3.1 : consultation à distance

3.1.2. La télésurveillance

La télésurveillance consiste à établir un système de surveillance à distance d'un ou plusieurs patients par un ou plusieurs professionnels de santé (médecin, soignant, etc...). Cette surveillance repose essentiellement sur la modernisation du monitoring (c'est-à-dire de l'analyse en continu des paramètres médicaux du patient de toute nature : respiratoires, cardiaques, etc...) en recourant à une technologie de télécommunication.

Cette technique s'inscrit tout particulièrement dans le développement des hospitalisations à domicile (HAD), c'est-à-dire dans les cas où le patient est suivi médicalement à son domicile, en particulier dans les cas de personnes âgées. La télésurveillance intervient ici comme facteur de sécurité et de qualité et renforce la conception des prises en charge à domicile comme « alternative à l'hospitalisation ». Cela évite des hospitalisations non nécessaires, indésirables pour le patient et/ou mal vécues et en cela contribuerait à diminuer l'engorgement des services de certains établissements de santé.

3.1.3. La téléchirurgie

La téléchirurgie inclut deux aspects, l'assistance chirurgicale réalisée à distance par un médecin expert ou la chirurgie à distance assistée par ordinateur et robot. Les deux types de chirurgie nécessitent la transmission en temps réel des images du patient. Concernant les robots télé-pilotés, la plupart des projets visent la chirurgie peu invasive, par exemple la laparoscopie, l'endoscopie. Dans ce cas, un robot est en effet plus précis que la main du chirurgien considérant par exemple l'amplitude des mouvements intra-cavitaires. On peut ici citer l'ablation de la vésicule biliaire réalisée de New York par le Pr Jacques Marescaux sur une patiente située à Strasbourg. J. Marescaux dirigeait le robot de New York tandis que les chirurgiens sur Strasbourg monitoraient la patiente.

3.2. Les applications qui contribuent à améliorer la qualité, la sécurité et la continuité des prises en charge

Notre recherche documentaire nous a conduit à identifier deux applications ne participant pas directement à la production des soins mais touchant plutôt à l'organisation du système des prises en charge : la téléformation et les réseaux de télémédecine dans un sens large.

3.2.1. La téléformation

Cette application regroupe en fait deux types d'utilisation des NTIC par les acteurs de santé mais concernés par un même souci : diffuser un contenu pédagogique par le biais des télécommunications.

- **Se former** consiste à utiliser la télémedecine dans le cadre de programmes collectifs de formation médicale. Cette application prend la forme des supports classiques de la formation médicale continue (tests, cas cliniques, cours magistraux, entraînement au geste opératoire, etc.).

- **S'informer** constitue un autre type d'utilisation de la télémedecine reposant principalement sur l'usage individuel d'internet. En effet, il s'agit ici, pour les professionnels de santé, de recourir à des bases de données spécialisées dans lesquelles les informations auraient été préalablement structurées et finalisées. Ce type d'applications peut s'inscrire dans des programmes de recherche et/ou d'études cliniques et/ou épidémiologiques (évaluations, tests, recherche, etc....).

3.2.2. Les réseaux de télémedecine

Outre la téléformation, la littérature spécialisée intègre dans le champ de la télémedecine toute expérimentation touchant à la mise en réseau des professionnels de santé par le biais des nouvelles technologies de l'information et de la communication. Dès lors, toute réflexion concernant les réseaux se greffe sur les structures en réseau déjà existantes comme les réseaux ville-hôpital ou encore les réseaux de maternités.

Ces réseaux s'inscrivent fondamentalement dans un même objectif, celui d'améliorer la coordination des pratiques médicales pour améliorer la prise en charge globales du patient.

Ainsi, le développement de cette forme de télémedecine est-il à inscrire plus largement dans le développement des réseaux de santé qui constituent un mode de coordination alternatif au système traditionnel. Toute expérimentation de réseau de télémedecine devrait, de ce fait, bénéficier, d'une part, des effets d'expérience de la diffusion des réseaux en santé, et, d'autre part, des apports théoriques du concept de réseau.

Les réseaux de télémedecine représentent une opportunité permettant :

- d'améliorer l'organisation des soins ;
- de faciliter l'accès à des soins de proximité ;
- de participer à la formation des professionnels de santé ;
- de contribuer à la maîtrise des dépenses de santé ;
- de s'intégrer à la mondialisation des pratiques médicales.

4. Les apports essentiels de la télémédecine

Les apports essentiels de la télémédecine sont [52]:

- ❖ Le désenclavement géographique et médical des régions isolées.
- ❖ L'accès aux soins pour tous et l'équité de l'accès aux soins pour tous.
- ❖ La mise en commun du savoir de tous les intervenants : la télémédecine permet des échanges entre professionnels de santé dans un esprit de partenariat, la pluridisciplinarité et la complémentarité des compétences.
- ❖ La mondialisation des connaissances médicales : la télémédecine facilite les échanges d'informations et d'expériences entre les professionnels de santé, harmonisent les formations entre les États.
- ❖ La prise en charge globale du patient avec la mise en commun du savoir de tous les intervenants.
- ❖ La mise en place d'un dossier commun évitant les examens complémentaires redondants.
- ❖ Le dossier médical informatisé sera un outil de surveillance et une source d'économies de la santé.
- ❖ Les Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication permettent une gestion des Réseaux de soins réunissant, dans la transversalité, les centres de santé et les médecins.
- ❖ La plus value pour le patient en matière de qualité et d'humanisation des soins est importante : prise en charge par un réseau de compétences pluridisciplinaires conciliant les réalités topographiques et les nécessités thérapeutiques; optimisation de la prise en charge de proximité et une diminution dans l'indication des transferts de patients.
- ❖ Les NTIC permettent l'instauration de partenariats et la mise en réseau pour l'évaluation des méthodes, la diffusion d'informations sur les pratiques les plus efficaces et la concertation des programmes de recherche.

5. les avantages et l'inconvénients de la télémédecine

5.1. Les avantages de la télémédecine

La télémédecine est d'abord apparue à l'hôpital, sous forme de "télé-expertise" dans des spécialités de pointe. Sa principale application était la concertation entre médecins de différentes disciplines en liaison avec le médecin traitant.

Aujourd'hui, cette démarche novatrice se développe et ouvre de nouvelles perspectives dans l'organisation des soins.

Elle présente en effet plusieurs avantages [53] :

- elle permet de développer les soins à domicile, pour améliorer le suivi des patients et prévenir les complications.
- elle permet de limiter les déplacements (notamment pour les patients âgés ou handicapés).
- elle facilite l'accès aux soins dans les zones d'accès difficile.
- elle raccourcit les délais d'attente.
- elle facilite la concertation entre médecins généralistes et spécialistes.

5.2. Inconvénients

Il y a Trois inconvénients majeurs [54]:

- Hétérogénéité des besoins :
 - 1- Budget disponible ;
 - 2- Spécialisation du médecin ;
 - 3- Préférences d'interfaces.
- Problèmes d'infrastructure aux niveaux gouvernementaux :
 - 1- Equiper les villes de réseaux ;
 - 2- Subvention d'équipements.
- Problèmes habituels des nouvelles technologies :
 - 1- Scepticisme quant à son intérêt et son utilité ;
 - 2- Le manque de volonté de changer de médecins ;
 - 3- Beaucoup de questions juridiques et éthiques.

6. Les techniques de transmission utilisées en télémedecine

Les techniques suivantes ne s'excluent pas mutuellement : une application ou un service de télémedecine peut en employer une seule ou toute combinaison des trois [55].

6.1. La transmission audio

La transmission audio est une application courante et bien connue, utilisée par exemple pour une consultation médicale entre un patient et son médecin, ou pour un échange d'avis entre deux médecins. Un service de télémedecine à faible contenu technologique a été mis en

place avec succès au Royaume-Uni : une assistance téléphonique assurée par des infirmières permet aux patients de consulter un professionnel par téléphone pour être conseillés sur des problèmes simples². L'idée est simple mais efficace, et pourrait être appliquée dans n'importe quelle région un tant soit peu équipée en téléphones.

6.2. La transmission de données

La transmission de données permet d'acheminer des données médicales de type statique (dossier médical, matériel de formation...) ou dynamique (fonctions vitales telles que rythme cardiaque, pression sanguine...).

Quelques exemples typiques de transfert de données statiques : l'accès d'un médecin au dossier d'un patient enregistré sur l'ordinateur d'un établissement spécialisé éloigné, un transfert de documents par télécopie, ou la consultation par un généraliste d'une base de données ou d'une bibliothèque médicale informatisée afin d'actualiser ses connaissances.

Quant au transfert de données dynamiques, on peut donner comme exemple le monitoring depuis un hôpital des fonctions vitales d'un patient transporté en ambulance. Depuis peu, on trouve sur le marché des systèmes de télémessures médicales de ce type destinés à être installés sur des avions de transport de passagers.

6.3. La transmission d'images

La transmission d'images peut concerner des images fixes (radiographies, etc.) ou animées (vidéo, etc.), à des fins de consultation, d'interprétation diagnostique ou de visioconférence. Les plus couramment échangées dans la pratique actuelle de la télémédecine sont les images radiologiques, qui comprennent les différents types suivants : radiographie conventionnelle, scanographie, résonance magnétique, échographie, nucléaire (rayons gamma), thermographie, radioscopie, angiographie et angiographie par soustraction numérique. Dans certaines de ces techniques, l'image produite est analogique mais doit être numérisée pour une transmission efficace.

D'autres techniques génèrent directement des images numériques ou des enregistrements de données numériques (sans image visuelle), qui sont transmis à un terminal éloigné où les images sont reconstituées. La télépathologie et la télédermatologie utilisent des techniques diagnostiques permettant de transmettre des images fixes, ou mieux, animées, à un spécialiste qui va les interpréter depuis un site éloigné.

7. Niveau d'équipement requis

7.1. Matériel

Les professionnels de santé doivent être équipés d'appareils permettant de collecter et de manipuler des données destinées à être transmises par un canal de télécommunication (dans les pays en développement, il s'agira probablement d'une ligne téléphonique). Le matériel périphérique général (c'est-à-dire raccordé à un modem ou à un téléphone) utilisé en télémedecine peut comprendre les éléments suivants [55] :

- ordinateur personnel avec logiciel ;
- matériel de téléconférence et de visioconférence ;
- caméra numérique ;
- microphone ;
- numériseur et logiciel de traitement d'images.
- une fois qu'une image numérique est enregistrée dans un ordinateur, elle peut être manipulée et commentée par des médecins géographiquement très éloignés.

L'équipement médical peut inclure quant à lui :

- pour l'imagerie médicale : des échographes à hautes performances faisant appel à des technologies numériques et des liaisons par satellite permettent à un patient d'être examiné n'importe où dans le monde, l'image étant transmise à un médecin qui indique par téléphone à son confrère local son diagnostic et le traitement à suivre ;
- pour la dermatologie : caméra vidéo ;
- pour la cardiologie : tensiomètre numérique (pression artérielle) ; appareil d'ECG (électrocardiogramme) ; stéthoscope électronique ; adaptateur pour microscope/endoscope ; EEG ; moniteur portable.
- utilisable par un médecin ou un auxiliaire médical en déplacement dans des zones isolées ou rurales.

7.2. Logiciels pour la télémedecine

Sur le marché du logiciel, il existe toutes sortes de produits allant des guides médicaux familiaux sur CD-ROM jusqu'aux bases de données médicales en ligne telles que MEDLINE6. MEDLINE, ainsi que d'autres bases de données en ligne similaires, peuvent être

utilisées par toute personne ayant accès à Internet, n'importe où dans le monde. Le choix est tel qu'il est préférable de consulter les fournisseurs de matériels et les prestataires de services pour trouver le logiciel adapté à une application donnée. Dans certains pays, des logiciels ont été mis au point « sur mesure » par des prestataires de services et pourraient intéresser d'autres pays dans la même situation. Les organismes de santé nationaux ou régionaux peuvent souhaiter concevoir leur propre service de télémedecine, et cette solution, bien que plus compliquée, peut se révéler plus économique. Dans cette optique, on trouve sur le marché de nombreux logiciels commerciaux conçus pour des applications de télémedecine et susceptibles de répondre à leurs besoins.

Parmi les nouveaux logiciels disponibles, certains diminuent le coût des téléconférences. Ils intègrent des fonctions de travail en groupe et de téléaffichage interactif (qui permettent aux participants d'une conférence de travailler ensemble sur des images ou des documents informatiques). D'autres offrent aussi des taux de compression de données inégalés, grâce auxquels des images numériques contenant un grand volume de données peuvent être transmises par des réseaux à faible débit. Ces protocoles Internet constituent une réelle alternative à la grande largeur de bande normalement requise, mais extrêmement coûteuse.

II. le Projet Algérienne de la télémedecine

L'Algérie est un pays caractérisé par sa large superficie et d'une structure hospitalière non suffisamment importante pour couvrir tous les besoins en matière de santé. Les principales infrastructures du secteur de la santé sont concentrées au Nord du pays et ne permettent pas de satisfaire les problèmes d'isolement géographique des populations où il est parfois indispensable de parcourir un certain nombre de kilomètres pour obtenir un simple diagnostic.

Le développement d'un réseau de téléconsultation joue un très grand rôle pour le développement de la télémedecine en Algérie. Le système que nous avons développé représente une implémentation de l'un des domaines de la télémedecine : la téléconsultation. L'idée de base est de mettre au point une plate forme permettant d'interconnecter les hôpitaux du territoire national (Algérien) entre eux afin de permettre un échange de données entre médecins distants en vue de diagnostic ou de traitement thérapeutique. En plus des équipements informatiques standards, chaque hôpital est équipé d'un matériel d'acquisition d'images médicales, d'un réseau local et relié avec les autres hôpitaux via des équipements de communication (routeurs).

1. Objectifs du projet

Un projet de téléconsultation nécessite un travail collectif entre les différents acteurs de l'activité médicale. Des composants comme le traitement de données, le chat, les listes de diffusion, les forums, la visioconférence, l'acquisition des images médicales et la messagerie sont nécessaires pour faciliter cette tâche. Le module Base de Données permet à un médecin d'accéder au dossier médical de son patient et de le traiter à distance. Le module de Chat permet aux différents intervenants d'échanger des messages en direct pour mener des discussions sur des sujets en commun (des consultations, des conseils, des clarifications,..) concernant l'activité médicale. Le module de Forum permet de mener des discussions sur différents thèmes. Un forum est composé de plusieurs sujets. Un sujet est présenté sous forme de plusieurs questions. Pour chaque question dans le forum il y a une multitude de réponses reçues de la part des participants. Le module Newsletter (liste de diffusion) permet aux utilisateurs visitant le site de laisser leurs E-mail pour s'inscrire dans la liste de diffusion. Des messages représentant des nouveautés ou des messages particuliers seront envoyés en même temps à tous les membres de la liste de diffusion. Le module Acquisition des images médicales permet de scanner les images médicales via une page web en utilisant un contrôle Activex. Le module de messagerie consiste à associer une boîte aux lettres pour chaque utilisateur. Ces derniers peuvent envoyer et recevoir des courriers entre eux ainsi que des fichiers attachés. Le module est réalisé sous Microsoft Exchange et comporte un module de recherche d'utilisateurs, carnet d'adresses, agenda...etc.

Le Serveur Vidéo et le module Visioconférence permettent aux médecins de suivre des conférences (en temps réel ou en différé : dans le cadre la télé formation). Nous détaillerons dans ce qui suit les aspects architecture, implémentation et mise en œuvre de cette partie de la plate-forme.

2. Description de la plateforme

La plate forme est basé sur une architecture client-serveur Multi-tiers composée de :

Le Client : est léger et ne doit être doté que d'un navigateur Web.

SharePoint Portal Server : héberge le site web du système téléconsultation et offre des espaces de travail pour les médecins.

Le Serveur Base de Données : est un serveur SQL Serveur implémenté sous NT, il contient la base de données patient.

Le Serveur d'archivage : dans lequel les examens radiologiques et biologiques des patients sont archivés. La norme DICOM de l'imagerie médicale est prise en charge dans ce Serveur.

Le Serveur Web : héberge le module de Chat, le Forum et les News Lettre.

Le Serveur de messagerie : Exchange 2000 Serveur.

Le serveur Vidéo : est un serveur dans lequel s'exécute une application Serveur de Vidéoconférence répondant aux normes de la vidéo conférence à savoir H323 et T120, cette application est composée d'un système de dialogue (audiovisuel) permettant l'envoi et la réception de média en temps réel. Nous avons utilisé l'API JMF (Java Média Framework) qui permet de développer des applications traitant des média.

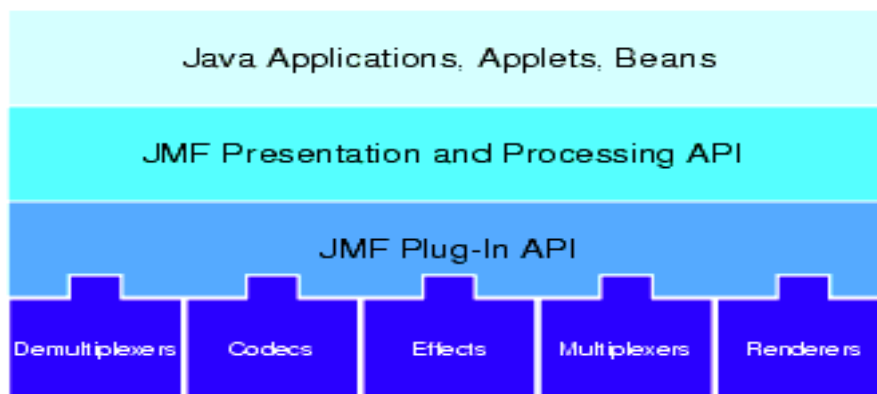


Figure 3.2 : Architecteur de JMF

2.1. Architecture et model conceptuel de la partie Vidéo :

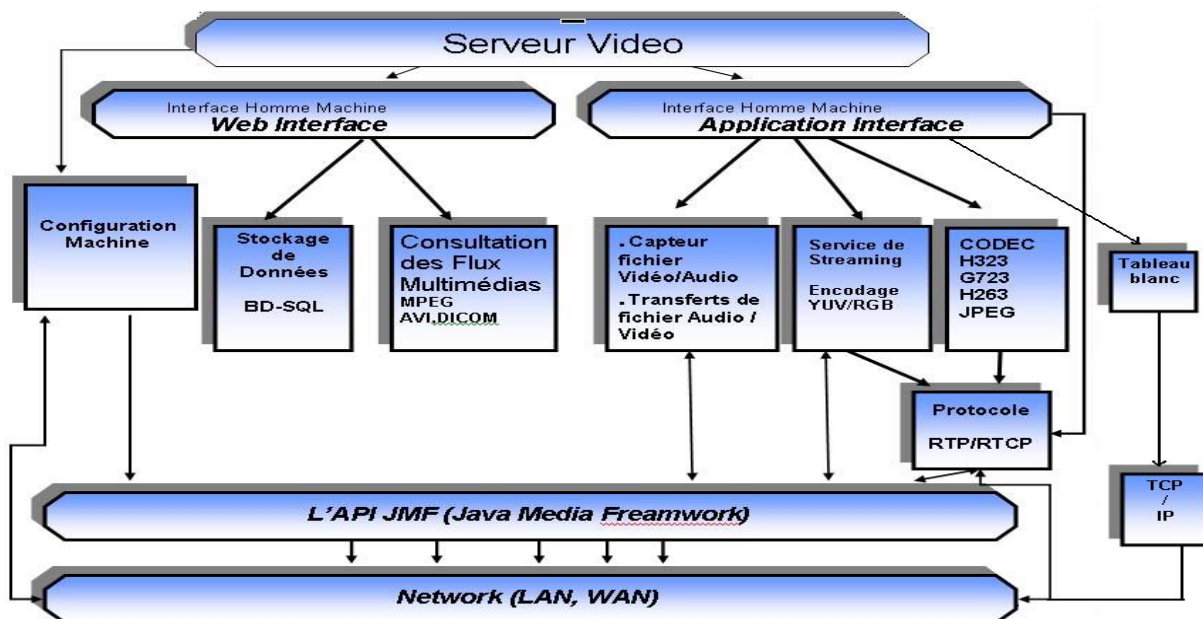


Figure 3.3 : Architecteur du model conceptuel de la partie Vidéo

L'architecture du serveur vidéo se base sur 4 niveaux :

2.1.1. Niveau 1 (Interface)

a. Interface web : c'est l'interface entre l'utilisateur et la machine permettant la consultation des Flux Multimédias et par la suite le stockage de données.

b. Interface application : est constituée de plusieurs modules :

- Capture et Transfert de fichier Vidéo/Audio.
- Service de Streaming et Encodage YUV/RGB.
- CODEC (H323, H263, G723, JPEG,...).
- Tableau blanc (White bord).

2.1.2. Niveau 2 (Protocole de transmission et réception des flux Multimédia)

Dans ce niveau nous avons utilisé la couche transport RTP/RTCP du protocole TCP/IP.

2.1.3. Niveau 3 (L'API JMF (Java Media Frame work))

L'intégration de l'API JMF permettant l'acquisition, la transmission et la détection des périphériques Multimédia d'entrée sortie.

2.1.4. Niveau 4 (Network (LAN, WAN))

Notre application est implémentée sur un réseau TCP/IP.

2.2. Le mode de fonctionnement du système

L'application réalisée est un portail développé avec Microsoft SharePoint Portal Server. Son tableau de bord se compose de plusieurs modules : un module d'accès et de traitements des données du patient, un module de chat, un Forum, une News lettre réalisés avec le langage script ASP (Active Server Page).

Dans cet article on se base sur l'aspect vidéo conférence et serveur vidéo.

A partir de l'application serveur vidéo il est possible d'ouvrir des sessions aux médecins chacun selon son droit pour assister à des conférences visuelles en temps réelle, émissent par le conférencier.



Figure 3.4 : Serveur vidéo

La conférence est sauvegardée dans une base de données multimédia. Les médecins peuvent consulter les conférences et faire des recherches soit par l'attribut: Nom de la conférence (titre, domaine, date, lieu, la durée...) ou bien celui du conférencier (nom, lieu de conférence, l'établissement, fonction,...).

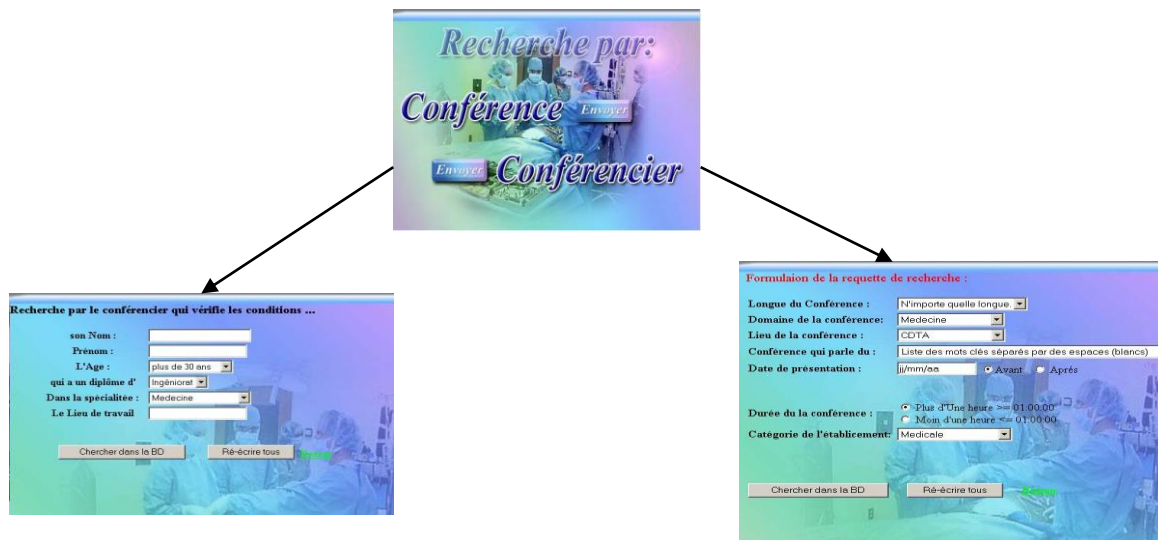


Figure 3.5 : Interface pour la recherche

Nous avons aussi prévu un système de tableau blanc permettant en temps réel de commenter (dessiner, écrire,.....) Sur une image médicale entre des médecins distants. Ces derniers travaillent sur la même image médicale et communiquent entre eux via une interface de chat.



Figure 3.6 : Tableau blanc

2.3. L'intégration de la norme d'imagerie médicale DICOM

Pour qu'une machine puisse lire une image DICOM, elle doit posséder un logiciel capable de "lire" les images qui sont codées dans ce format. Au début, seules les stations de travail (machines très puissantes) étaient capables d'encoder/décoder ce format. Depuis quelques années, les médecins radiologues éprouvent la nécessité de transférer les images des stations de travail vers leurs ordinateurs personnels (PC ou Mac) pour des raisons diverses : iconographie, sauvegarde, transfert à un collègue, rédaction d'article, etc... Les "visionneuses" DICOM sont donc apparues.

Dans notre portail cette norme est prise en compte en offrant aux médecins la possibilité de visualiser et de traiter les images DICOM.

Par exemple si le Médecin désire voir l'examen radiologique de son patient, il clique sur le lien Hypertexte de la Radio et la fenêtre suivante apparaît :

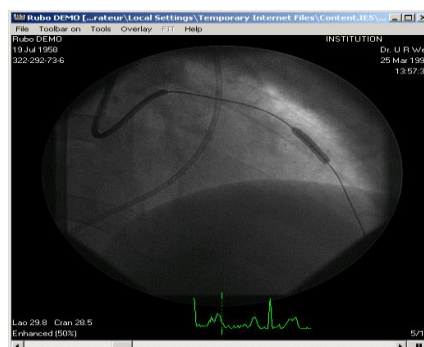


Figure 3.7 : Image en Format DICOM

2.4. L'interface

L'interaction entre le client et les différents serveurs se fait via une interface. Cette dernière permet aux utilisateurs de formuler leurs requêtes.

Le projet Téléconsultation propose l'accès à une base de données à caractère médical entre les professionnels de la médecine.

L'accès en question favorise des échanges de données (Imagerie Médicale et informations sur des patients), en vue d'un meilleur diagnostic.

Les professionnels de la médecine trouveront, avec ce projet, un moyen de communiquer à travers un service de messagerie et de Chatting (Chat).

Le Menu du système 'Télé Consultation Médicale' comporte les modules suivants:

- Accès et mise à jour d'une Base de données médicale.
- Un Forum entre les professionnels de la médecine.
- Un Chat.
- Une Messagerie.
- Une 'News Letter'.
- Un Scanner.
- Vidéoconférence.
- Partage de documents.

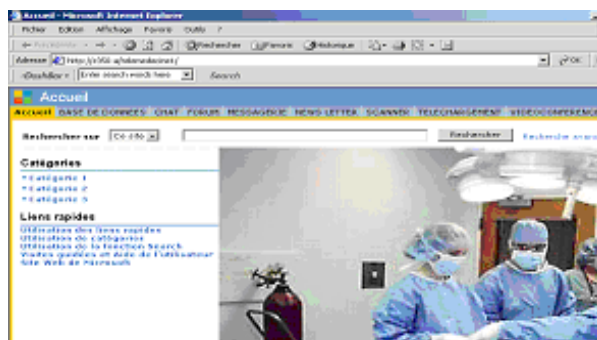


Figure 3.8 : La page d'accueil de l'interface

3. Discussion

Nous avons opté pour une technologie Web ce qui a assuré une navigation facile sur l'Internet pour les médecins.

D'autre part la maintenance de logiciel a été simplifiée vue qu'elle se fait uniquement sur des serveurs.

L'utilisation de la norme DICOM pour les images médicales assure la portabilité.

La qualité de la visioconférence et du transfert des images de hautes résolutions dépend de la bande passante, ce qui exige l'utilisation des Algorithmes adéquats de compression / la décompression.

D'autre part, la multiplicité des tailles de données nous impose l'adoption du format standard XML qui va être utilisé dans les prochaines versions de l'application.

Conclusion

L'analyse conjointe des déterminants psychosociaux de l'adoption de la télémedecine par les medecins et des caracteristiques organisationnelles ayant influence l'utilisation de cette technologie dans les etablissements representait un defi de taille. En meme temps, cette recherche repondait au besoin de considerer simultanement ces deux dimensions afin d'obtenir une meilleure comprehension des facteurs favorisant ou limitant le succes des projets de telemedecine. Ainsi, les principaux objectifs de l'etude ont ete atteints.

Le but d'une telle application est de satisfaire les problemes et de faciliter la collaboration entre les medecins en creant des passerelles communes de communication et de transmission de savoir entre eux. Les objectifs de la plate-forme developpee sont le partage securise d'applications et de donnees entre professionnels de la medecine.

Chapitre 4 : Usage des TICs dans les Etablissements Hospitaliers en Algérie

Etude Réalisée dans l'établissement Hospitalier Boucheghouf

1. Présentation de l'Outil de Recherche

Afin de constater le taux d'usage des TICs par le Médecins Algériens, on a choisit le Secteur Hospitaliers (Boucheghouf) comme un champ d'Etude d'où on a utilisé un questionnaire composé de 19 questions réparties comme suit :

- Les trois premières questions permettent d'Identifier la personne (Information générale).
- Le reste des questions traitent les TICs dans le secteur hospitalier, qu'on peut les classer comme suit :
 - ❖ TIC générale : questions « 4...13 »
 - ❖ Télé diagnostique : questions « 14, 15, 16 »

2. Analyse des questionnaires

2.1. La méthode

Nous avons envoyé 20 questionnaires à l'hôpital « Boucheghouf », qui a été répartis par monsieur « Boudour ». Dans des services différents.

Sur les 20 questionnaires envoyés, nous avons reçu 15 (soit 75% de réponse). Ces questionnaires concernaient exclusivement des médecins qui travaillent de nuit ou de jour.

2.2 Les questions

2.2.1 Information générale

D'abord, Nous avons ciblé la personne répondant à mon questionnaire en demandant s'il s'agit d'un homme ou d'une femme.

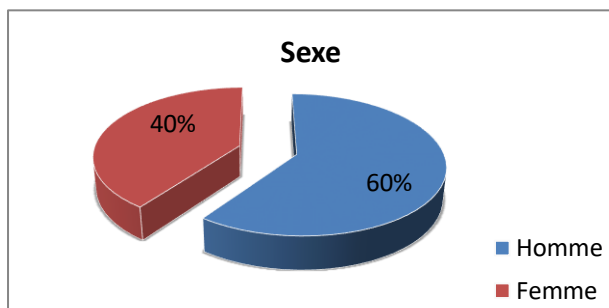


Figure 4.1: Distribution du sexe

Réponses	Répétition	Pourcentage(%)
Homme	09	60
Femme	06	40
Total	15	100

Table 4.1: Réponse sur la 1ere question

60% des interrogés hommes et 40% femmes.

Ensuite Nous avons demandé l'âge de la personne

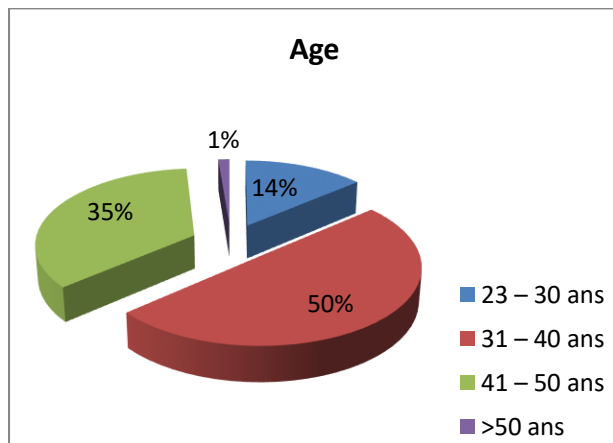


Figure 4.2: Distribution d'âge de l'échantillon étudié

Réponses	Répétition	Pourcentage(%)
23 – 30 ans	02	13
31 – 40 ans	07	47
41 – 50 ans	05	33
>50 ans	01	7
Total	15	100

Table 4.2: Réponse sur la 2eme question

On remarque que les médecins sont pour la majorité entre 31 et 50 ans (80% du totale des médecins interrogés).

Troisième question : Quelle est votre fonction dans cet établissement ?

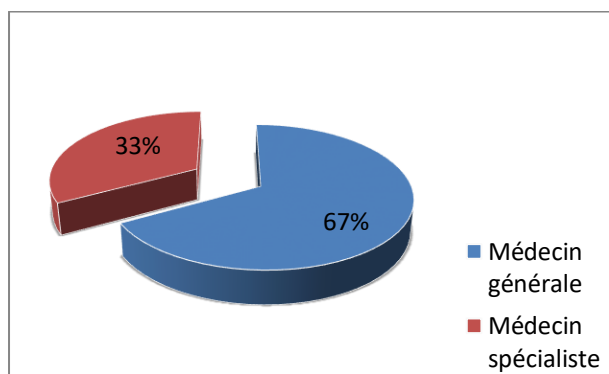


Figure 4.3 : fonction dans cet établissement

Réponses	Répétition	Pourcentage(%)
Médecin générale	10	67
Médecin spécialiste	05	33
Total	15	100

Table 4.3 : Réponse sur la 3eme question

67% des médecins généraux et 33% spécialiste.

2.2.2. TIC générale

Quatrième question : Pour vous, que signifie la notion TIC ?

Nous avons trouvé des réponses différentes, qui sont tous vu le sens.

Cinquième question : Quelles sont les TIC que vous avez exploités ?

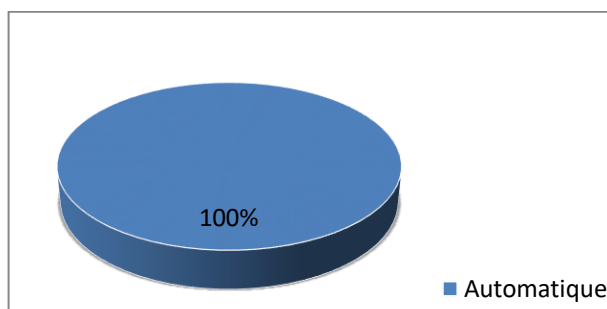
Les réponses étaient très proches, et la majorité basées sur le : Ordinateur, Imprimante, Fax, téléphone, Internet, ...etc.

Sixième question : Pourquoi vous utilisez les TIC ?

Leurs réponses ont été variées et principalement axées sur le :

- mise à jour
- gain du temps
- Rapidité des échanges d'information.
- Facilite le travail.
- fait gagne en nombre de personnel.
- Fiabilité.
- Simultané.
- communication avec autrui.

Septième question : Quels genres de service que vous souhaitez ?



Réponses	Répétition	Pourcentage(%)
Manuel	00	00
automatique	15	100
Total	15	100

Figure 4.4 : genres de service

Table 4.4 : Réponse sur la 7eme question

Nous trouvons 100% des répondants préfèrent travailler automatique.

Huitième question : Pour vous, l'arrivé de ce nouvel outil TIC, c'est :

Réponses	Répétition	Pourcentage(%)
Une nouvelle façon de travailler.	12	80
une source fiable d'informations.	06	40
un gain de temps pour certaines tâches.	06	40
une amélioration de la traçabilité des soins.	08	53
une meilleure compréhension des prescriptions médicales.	07	47

Tableau 4.5 : Réponse sur la 8^{ème} question

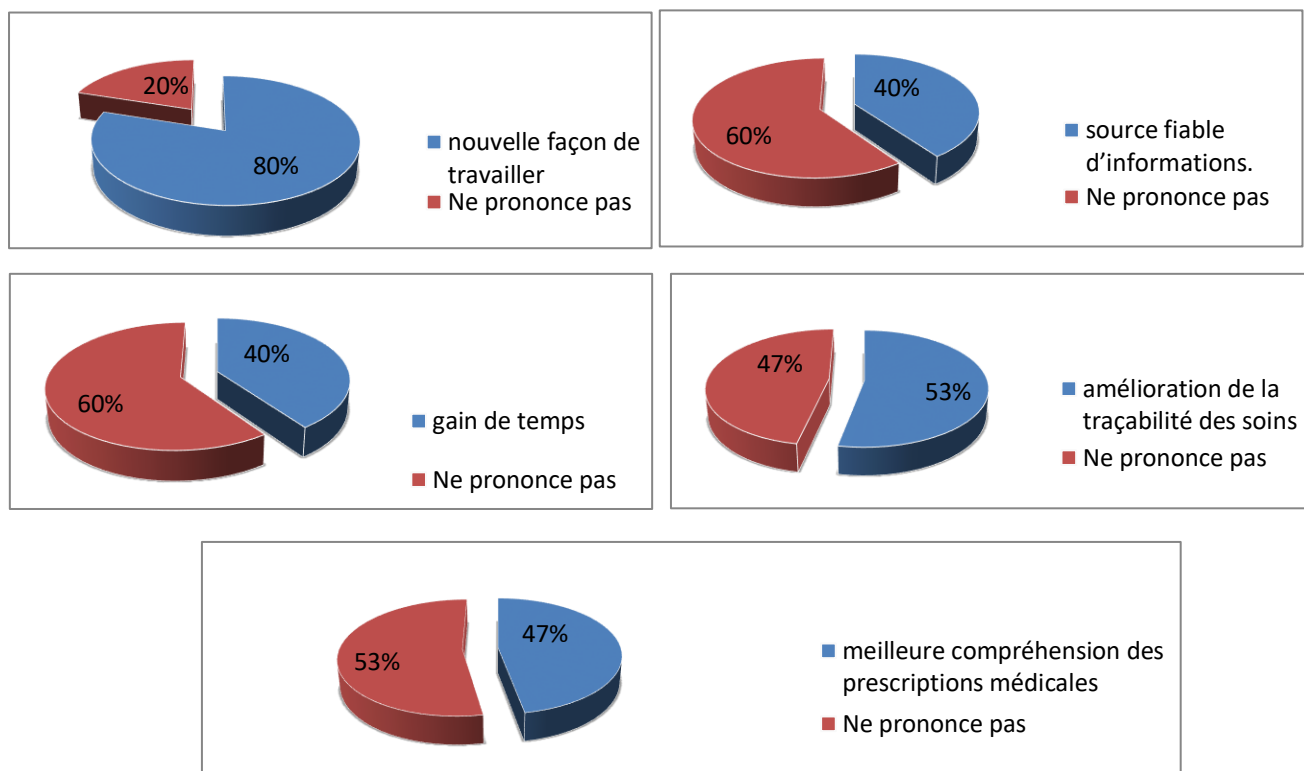


Figure 4.5: nouvel outil TIC

On peut noter que le nouvel outil TIC est pour 80% des médecins une nouvelle façon de travailler.

De plus pour environ la moitié des médecins ce nouvel outil est une source fiable d'informations (40%), un gain de temps pour certaines tâches (40%), une amélioration de la traçabilité (53%) des soins et une meilleure compréhension des prescriptions médicales (47%).

Neuvième question : Ou bien s'agit-il ?

Réponses	Répétition	Pourcentage(%)
d'une perte de temps.	03	20
d'embêtements supplémentaires.	03	20
d'une contrainte.	04	27
d'un système toujours en panne.	07	47

Tableau 4.6 : Réponse sur la 9eme question

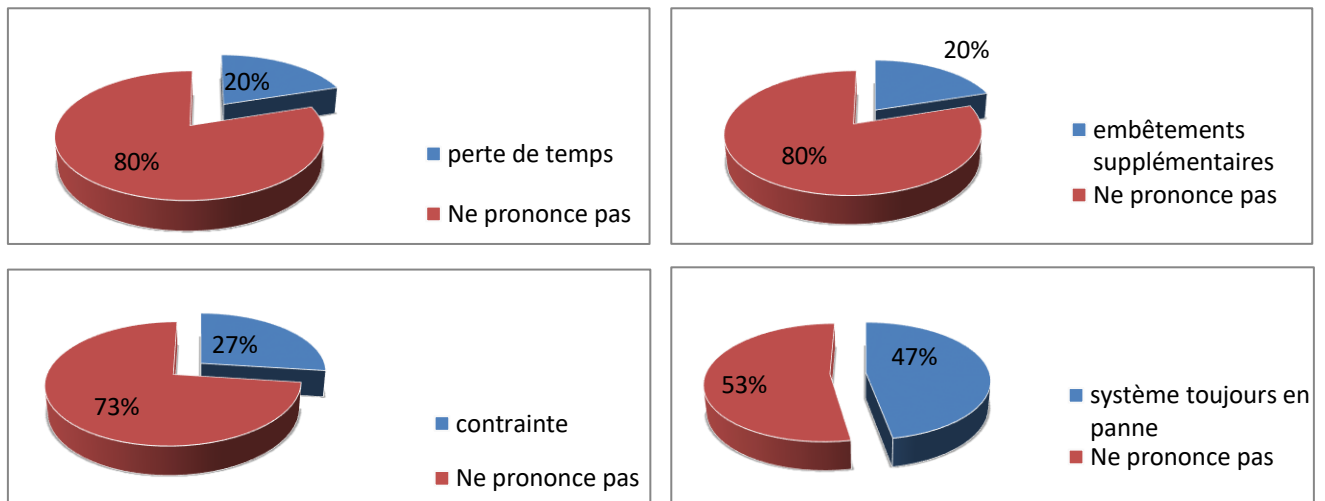
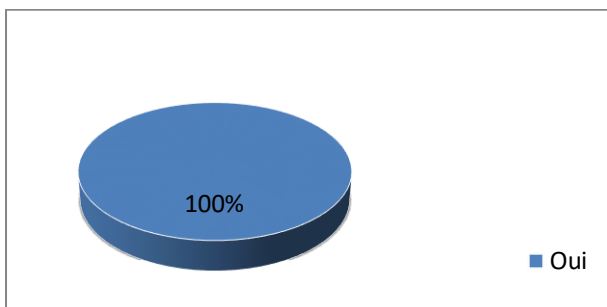


Figure 4.6 : nouvel outil TIC

On remarque (20%) des médecins pensent que ce nouvel outil TIC est une perte de temps, des embêtements supplémentaires (20%), et une contrainte (27%). Pour environ la moitié d’entre eux (47%) c’est un système souvent en panne. (beaucoup de questionnaires étaient corrigés en remplaçant le mot « souvent » à la place de « toujours », ce qui peut démontrer un « ras le bol » du système qui est souvent en panne pour différentes raisons (un système soit pour maintenance soit pour mise à jour).

Dixième question : possédez-vous des compétences pour exploiter les Equipement TIC ?



Réponses	Répétition	Pourcentage(%)
Oui	15	100
Non	00	00
Total	15	100

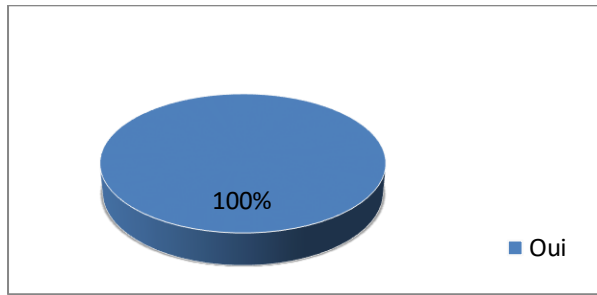
Figure 4.7 : Les compétences pour exploiter les TIC Table 4.7 : Réponse sur la 10eme question

On remarque tout les interrogées affirmer qu’il ya des compétences pour exploiter les équipements TIC ils ont.

Onzième question : Si Non, justifiez ?

Pas de justification parce que tout les interrogées leur réponse a été oui.

Douzième question : Y a-t-il des coopérations et d'échanges d'expériences et des connaissances entre les établissements hospitaliers?



Réponses	Répétition	Pourcentage(%)
Oui	00	00
Non	15	100
Total	15	100

Figure 4.8: Coopérations et d'échanges d'expériences **Table 4.8 :** Réponse sur la 12eme question

A travers les réponses, nous notons qu'il n'existe pas de coopération entre les hôpitaux de partager les connaissances et les expériences.

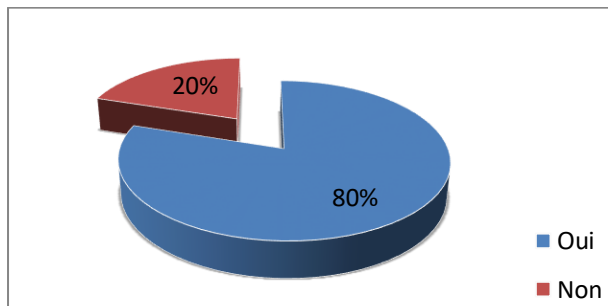
Treizième question : Si Non, pourquoi ?

Chacun d'eux avait un d'eux sa propre explication mais il ya des similitudes dans leurs réponses, qui, parmi eux :

- La distance entre les hôpitaux.
- Monopole de l'information.
- Il n'ya pas de réseau de communication entre les hôpitaux.
- Programme chargé.
- Les obstacles administratifs.

2.2.3. Le diagnostique à distance

Quatorzième question : Pouvez vous diagnostiquer un patient à partir des symptômes localisés à distance en utilisant des TIC ?



Réponses	Répétition	Pourcentage(%)
Oui	12	80
Non	03	20
Total	15	100

Figure 4.9: diagnostiquer à distance en utilisant des TIC **Table 4.9:** Réponse sur la 15eme question

80% des médecins réponde oui, mais les autres (20%) on à dit non.

Quinzième question : Si Oui, quel sont les avantages ?

Il ya plusieurs des avantages sont :

- facilite des suivre des dossiers médical.
- Limite les infections.
- Gain des temps pour le patient et les dépense pour l'hôpital.
- Minimiser des nombres des médecins.
- Minimiser le déplacement (médecin et patient).

Seizième question : Si Non, quel sont les Anomalies ?

Il existe quelque maladies ont peut faire diagnostique dans la présence d'un médecin.

Conclusion

L'analyse conjointe des déterminants psychosociaux de l'adoption de la télémédecine par les médecins et des caractéristiques organisationnelles ayant influencé l'utilisation de cette technologie dans les établissements représentait un défi de taille. En même temps, cette recherche répondait au besoin de considérer simultanément ces deux dimensions afin d'obtenir une meilleure compréhension des facteurs favorisant ou limitant le succès des projets de télémédecine. Ainsi, les principaux objectifs de l'étude ont été atteints.

Le but d'une telle application est de satisfaire les problèmes et de faciliter la collaboration entre les médecins en créant des passerelles communes de communication et de transmission de savoir entre eux. Les objectifs de la plate-forme développée sont le partage sécurisé d'applications et de données entre professionnels de la médecine.

Nous pouvons voir à travers cette étude que l'Algérie dispose des ressources matérielles et humaines potentielles dans le secteur de la santé, Mais le grand écart est de ne pas être exploité pour la technologie de l'information et de communication dans la lutte contre la pénurie de médecins spécialistes, Et il doit y avoir coopération et l'échange d'expériences entre les différents établissements hospitaliers en Algérie d'atteindre le degré parfait de la prestation des services aux patients.

Chapitre 5 : Etude de cas

(Diagnostic à distance)

Introduction

Pour concrétiser l'étude que nous menons tout au long de notre mémoire et la mettre en valeur, nous avons choisi d'initier un projet de diagnostic à distance, Supposons que nous appliquons un hôpital en Algérie.

Ceci va nous d'appliquer l'une des nouvelles technologies de l'information et de la communication les plus répandues en occident qui est « **la visioconférence** ».

1. Objectif

L'objectif de ce projet est au cœur même de notre sujet. L'influence de l'utilisation de la visioconférence sur le déroulement d'un diagnostic à distance, pour rétribuer la pénurie de médecins spécialistes dans le secteur de la santé en Algérie, et supprimant les barrières géographiques pour les consultations ainsi que les contrôles médicaux périodiques.

Echange de communication entre le médecin et le patient pense à prendre soin de lui dans la livraison de l'information médicale, De sorte que le médecin un diagnostic et un traitement approprié.

2. Le diagnostic

Le diagnostic est la démarche par laquelle le médecin, généraliste ou spécialiste, la sage-femme ou le chirurgien dentiste, va déterminer l'affection dont souffre le patient, et qui va permettre de proposer un traitement. Il repose sur la recherche des causes (étiologie) et des effets (symptômes) de l'affection ; on parle aussi de « tableau clinique ».

Il existe deux principaux types de diagnostics médicaux :

- Le diagnostic *in vivo* est le diagnostic de la maladie dans le corps du patient. Il s'agit par exemple de l'imagerie médicale.
- Le diagnostic *in vitro* est le diagnostic de la maladie à partir d'un échantillon de fluide corporel (échantillon de sang, d'urine, etc.) prélevé sur le corps et étudié en laboratoire.

3. Symptôme

Un symptôme représente une des manifestations d'une maladie ou d'un processus pathologique, tel qu'exprimé par le patient.

Les symptômes sont donc pour le patient les éléments d'alerte d'un processus pathologique en cours, motivant ainsi le recours à une consultation médicale permettant d'objectiver la plainte en retrouvant des signes, qui, rassemblés en syndrome puis en maladie, permettront de guider l'attitude thérapeutique.

L'anamnèse peut inclure des questions du type :

- Quelles sont vos plaintes ?
- Depuis combien de temps souffrez-vous ?
- Ces souffrances se sont-elles aggravées ?
- Quelles maladies avez-vous eues avant cela ?
- Quels médicaments prenez-vous ?

4. La visioconférence

On trouve parfois le terme vidéoconférence dans la littérature, essentiellement québécoise, au lieu du terme visioconférence. Il s'agit en fait de la traduction française du terme anglais « *védeoconferencing* » qui a le même sens.

A partir de la définition de la visioconférence ci-dessus (chapitre 2), trois principales façons d'utilisation de la visioconférence se présentent [57] :

4.1. La visioconférence en point à point

Ce type de vidéoconférence en point à point met en relation un site avec un seul autre site distant. Chaque site peut être composé d'un individu isolé ou d'un groupe de personnes.

4.2. La visioconférence en multipoint

En multipoint, au moins 3 sites sont interconnectés. La encore, Chaque site peut être composé d'une ou plusieurs personnes. Cette situation nécessite l'utilisation d'un pont (dispositif électronique utilisé pour l'interconnexion) qui gère le multipoint.

4.3. La visioconférence en mode broadcast

La visioconférence en mode « broadcast » (mode diffusé) fait référence à une communication point à multipoint, dans laquelle un site privilégié diffuse un message vers les autres sites, qui peuvent éventuellement interagir et poser des questions. Les visioconférences en mode broadcast sont, par exemple, parfois utilisées pour les stages d'entreprise ou lorsqu'un PDG désire s'adresser aux salariés de son entreprise.

5. schéma général de l'architecture utilisée dans notre étude

Comme notre étude s'appuie sur le type de visioconférence point à point, L'architecture se présente comme suit :

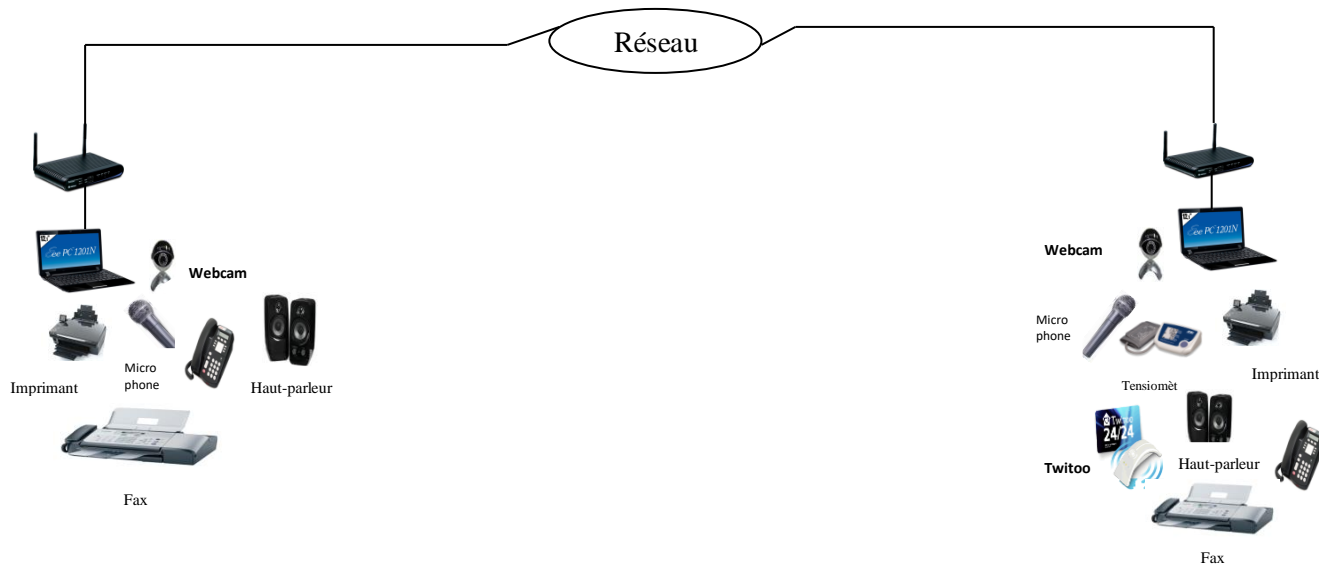


Figure 5.1 : Architecture de la diagnostic à distance.

6. Description de l'architecture

Dans celle-ci on a deux emplacements, La première pour le médecin, La deuxième pour le patient, les deux emplacements sont reliés par un réseau. Ce réseau peut être un réseau local ou le réseau internet.

Chaque poste (emplacement) possède la configuration suivante :

- Un microordinateur multimédia équipé d'une webcam et d'un microphone.
- Une imprimante et fax et téléphone.

Mais le deuxième emplacement en ajoute les équipements médicaux par exemple possède la configuration suivante :

- Tensiomètre : est un appareil médical qui permet de mesurer la pression artérielle
- Twitoo : Concentrateur et transmetteur sans fil de données médicales.

Pour la communication, on utilise le logiciel de communication *Skype* qui est un logiciel très répandu qui permet à sa utilisation de passer des appels téléphonique à travers Internet.

Les appels d'utilisateurs à utilisateurs sont gratuits, Les fonctionnalités additionnelles incluent messagerie instantanée, transfert de fichiers et vidéoconférence.

Ici l'utilisation de *Skype* n'est pas une fin en soit, l'utilisation de n'importe quel autre moyen logiciel de communication fera l'affaire (*MSN Messenger, Polycom pvx, Freecall, Twitter, Facebook, etc...*), pourvu que la transmission sera la plus fidèle possible.

Aussi la vitesse de la liaison entre les deux postes de communication a un rôle crucial, donc plus elle est grande plus la transmission est bonne.

Conclusion

Grâce à cette étude montrent que le problème de la pénurie de médecins spécialisés dans Algérie qui composent l'utilisation de la technologie, En faisant de chaque médecin travaillant dans plusieurs hôpitaux en utilisant l'information et de la technologie de communication dans le diagnostic des maladies à distance, sans le mouvement de leurs diagnostics pour les patients, Et donc augmenter le nombre de tests tout en conservant le même nombre de médecins spécialistes, Il peut également appliquer cet technologie dans la formation des nouveaux médecins pour améliorer la performance grâce à l'échange d'informations avec les anciens combattants des médecins dans la profession.

Conclusion Générale

Dans ce Travail, nous avons proposé une solution réalisable afin de résoudre le problème du déficit des praticiens spécialité constaté au niveau des établissements hospitaliers Algériens en général en tant qu'on est des gestionnaire.

Cette Solution consiste à l'Intégration des TICs dans les établissements hospitaliers afin d'effectuer des consultations médicales et des diagnostics à distance par des médecins spécialités situés dans des endroits géographiques différents avec le patient.

Sur cette étude nous avons pu constater que la relation entre la médecine et les technologies de l'information et de la communication, devient de plus en plus forte suite au développement des systèmes de gestion des services médicaux, ce qui conduit à l'amélioration des qualités de service dans les établissements hospitaliers

De cette manière on a pu atteindre les objectifs fixés dans le début de notre travail qui pour remédier aux insuffisances des établissements hospitaliers Algériens.

Nous souhaitons dans l'avenir la concrétisation de cette solution, qui nécessite que des collaborations et des coopérations entre les établissements hospitaliers puisque c'est solution à moindre coût.

Bibliographie

Référent en français

- [1] Abdelkader RACHEDI, L'impact des TIC sur l'entreprise, mémoire Magister, Université de Saida, 2006.
- [2] <http://www.toupie.org/Dictionnaire/Communication.htm>
- [3] <http://fr.wikipedia.org/wiki/Communication>
- [4] <http://www.google.dz/search?q=sch%C3%A9ma+de+la+communication&hl=fr&prmd=imvns&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=kmq7T6TnBouSOv3u1JkK&ved=0CGYQsAQ&biw=1366&bih=629>
- [5] <http://Principaux types de communication.fr.wikipedia.org/wiki/communication>
- [6] Oumeddour Yousef, Benabda Rafik, impact des NTIC sur les techniques d'information et de communication dans l'enseignement supérieure en Algérie, encadré par .Mr.Kelaiaia Abdesslem, département de gestion, Guelma, juin, 2010.
- [7] Bruno Bonnefous et Didier Bouckenhove, Information & Communication, 2005
- [8] <http://www.developpez.c.la>
- [9] richard ARCAND, Nicol BOURBEAU, communication efficace, 1998
- [10] https://www.sante.gov.ma/departements/dp/site_jeunes/fichiers/cours%2520de%2520formation/COMMUNICATION/LA%2520COMMUNICATION%2520HUMAINE
- [11] N.Aldosa, M. le bihan, Information, communication, Organisation, 2003
- [12] <http://www.maxicours.com/soutien-scolaire/mercatique/terminale-stg/200458.html>
- [13] <http://www.toupie.org/Dictionnaire/Information.htm> ou "pictionnaire" : le dictionnaire de politique
- [14] <http://fr.wikipedia.org/wiki/Information>
- [15] <http://www.maxicours.com/soutien-scolaire/information-et-gestion/1re-stg/184320.html>
- [16] <http://www.phpeasydata.com/annuaire/documentation/les-differents-types-d'informationfr.html>
- [17] Gabriel Gallezot ; Technique de l'information: usage de l'I.S.T ; France ; 2000.
-

Bibliographie

- [18]: <http://document ; accès à l'information : la recherche documentaire /www.padagene.cretiel.iufm.fr/internet/rechec.htm>.2008.
- [19] <http://www.wikipédia.com>
- [20] http://fr.wikipedia.org/wiki/Technologies_de_l%27information_et_de_la_communication#Avantages_et_limites_de_l.27investissement_dans_les_TIC
- [21] www.microapp.com/contenus_propres/fiches.../extraits.../extrait.pdf
- [22] <https://www.pronde.net/ressources/autoformation/informatique/composants.pdf>
- [23] <http://fr.wikipedia.org/wiki/Logiciel>
- [24] <http://www.techno-science.net/?onglet=glossaire&definition=3982>
- [25] www.ac-limoges.fr/eco-gest/IMG/pdf/communcation_reseau.pdf
- [26] <http://www.fichier-pdf.fr/2011/01/29/cours-teleinformatique/>
- [27] http://fr.wikipedia.org/wiki/S%C3%A9curit%C3%A9_des_syst%C3%A8mes_d%27information
- [28] <http://www.commentcamarche.net/contents/secu/secuintro.php3>
- [29] <http://www.guidpme.com/article504/Retour-sur-investissement-des-NTIC>
- [30] www.casteilla.fr/fr/images_db/TICO9-2.pdf
- [31] http://www.edifact.fr/index.php?option=com_content&task=view&id=123&Itemid=85
- [32] http://fr.wikipedia.org/wiki/Forum_%28informatique%29
- [33] http://www.acheteursinfo.com/actualites_ntic.html
- [34] <http://www.commentcamarche.net/contents/entreprise/intranet.php3>
- [35] <http://www.amba.fr/definition-multimedia-ref001115.html>
- [36] <http://fr.wikipedia.org/wiki/Multim%C3%A9dia>
- [37] <http://www.evalua.it/glossaire/mot/619-videoconferencechangefreq=daily>
- [38] http://translate.google.dz/translate?hl=fr&langpair=en|fr&u=http://en.wikipedia.org/wiki/Electronic_data_interchange
- [39] http://www.edifact.fr/index.php?option=com_content&task=view&id=123&Itemid=85
-

Liste des figures et des tableaux

Liste des figures

Figure 1.1 : Schéma de la Communication.....	2
Figure 1.2 : le processus de la communication.....	3
Figure1.3 : Réseaux bilatéraux.....	4
Figure1.4 : Réseaux en étoile.....	4
Figure1.5 : Réseau en cercle.....	5
Figure1.6 : Réseaux « all-Channel ».....	5
Figure3.1 : consultation à distance.....	36
Figure3.2 : Architecteur de JMF.....	45
Figure3.3 : Architecteur du model conceptuel de la partie Vidéo.....	45
Figure3.4 : Serveur vidéo.....	47
Figure3.5 : Interface pour la recherche.....	47
Figure3.6 : Tableau blanc.....	48
Figure3.7 : Image en Format DICOM.....	48
Figure3.8 : La page d'accueil de l'interface.....	49
Figure 4.1 : Distribution du sexe.....	51
Figure 4.2 : Distribution d'âge de l'échantillon étudié.....	52
Figure 4.3 : Fonction dans cet établissement.....	52
Figure 4.4 : Genres de service.....	53
Figure 4.5 : Nouvel outil TIC.....	54
Figure 4.6 : Nouvel outil TIC.....	55
Figure 4.7 : Les compétences pour exploiter les TIC	55
Figure 4.8 : Coopérations et d'échanges d'expériences	56
Figure 4.9 : Diagnostiquer à distance en utilisant des TIC.....	56
Figure 5.1 : Architecture de la diagnostique à distance.....	60

Liste des tableaux

Tableau 2.1 : Matériel d'un ordinateur.....16

Tableau 3.1 : Evolution des TICs.....35

Tableau 4.1 : Réponse sur la 1ere question.....51

Tableau 4.2 : Réponse sur la 2eme question.....52

Tableau 4.3 : Réponse sur la 3eme question.....52

Tableau 4.4 : Réponse sur la 7eme question.....53

Tableau 4.5 : Réponse sur la 8eme question.....53

Tableau 4.6 : Réponse sur la 9eme question.....54

Tableau 4.7 : Réponse sur la 10eme question.....55

Tableau 4.8 : Réponse sur la 12eme question.....56

Tableau 4.9 : Réponse sur la 15eme question.....56

Questionnaire Usage des TICs dans les Etablissements Hospitaliers en Algérie

Information générale

1- Sexe : Homme Femme

2- Age :

3- Quelle est votre fonction dans cet établissement :

Médecin générale

Médecin spécialiste

TIC générale

4- Pour vous, que signifie la notion TIC ?

.....
.....

5- Quelles sont les TIC que vous avez exploités ?

-

-

-

-

-

6- Pourquoi vous utilisez les TIC ?

-

-

Chapitre 4 : Usage des TICs dans les Etablissements Hospitaliers en Algérie

7- Quels genres de service que vous souhaitez ?

- Manuel
- Automatique

8- Pour vous, l'arrivé de ce nouvel outil TIC, c'est

- Une nouvelle façon de travailler
- Une source fiable d'informations
- Un gain de temps pour certaines tâches
- Une amélioration de la traçabilité des soins
- Une meilleure compréhension des prescriptions médicales

9- Ou bien s'agit-il ?

- D'une perte de temps
- D'embêtements supplémentaires
- D'une contrainte
- D'un système toujours en panne

10- possédez-vous des compétences pour exploiter les Equipement TIC ?

- Non
- Oui

11- Si Non, justifiez ?

.....
.....

12- Y a-t-il des coopérations et d'échanges d'expériences et des connaissances entre les établissements hospitaliers?

- Non
- Oui

13- Si Non, pourquoi ?

.....
.....

La télé-diagnostic

14- Pouvez vous diagnostiquer un patient à partir des symptômes localisés à distance en utilisant

des TIC ?

Oui

Non

15- Si Oui, quel sont les avantages ?

-

-

-

16 - Si Non, quel sont les Anomalies ?

-

-

-

-

ملخص:

يجري حاليا تسخير أجهزة الكمبيوتر و الهاتف و الفاكس للمساعدة في إيصال الرعاية و الخدمات الطبية للأشخاص حول العالم يعيشون في مناطق نائية أو في مناطق يوجد عدد محدود من الأطباء أو الخدمات الصحية. لذلك ظهرت تكنولوجيا "الطب عن بعد" أو استخدام الاتصالات الالكترونية و تكنولوجيا المعلومات لتوفير أو دعم الرعاية الطبية عن بعد. وقد شرعت كثير من المؤسسات والشركات الطبية باستخدام هذه التكنولوجيا لتحسين الوصول إلى الرعاية الصحية الأساسية التي تحتاجها الدول حول العالم. ومن خلال استخدامهم هذه التكنولوجيا مثلا عقد الاجتماعات بواسطة أجهزة الاتصال عن بعد ، يستطيع الأطباء الآن أن يجروا مناقشات وجاهة وأن يتبادلوا ملفات تتضمن أشعة اكس المهمة و نتائج فحوصات وتحاليل . كما يمكنهم أن يتبادلوا الرأي حول التشخيص الطبي ، والعلاج ، وأساليب الجراحة ، و العلاج ما بعد الجراحة ، وحتى رؤية الطرق التشخيصية و العلاجية بصورة فورية . ولهذا السبب أعدنا هذه الدراسة عن الطب عن بعد من أجل نشر هذه التكنولوجيا في بلدنا لكي يستفاد منها كثير من الناس في تشخيص الأمراض و تقليل كلفة العلاج و أيضا نستفاد من زيادة تبادل المعلومات الطبية الحديثة بين الأطباء الجزائريين .

الكلمات المفتاحية: تكنولوجيا الإعلام والاتصال ، الطب عن بعد.

Résumé :

Des nos jours, les moyens de communication, les micro-ordinateurs, les téléphone et les fax sont consacrer afin de rapporter la protection et les services médicales aux gents autour du mande entier, surtout ceux qui habitent dans des endroits éloignés ou dans des zones ou le nombre des medecins et limité.

Et d'après cela la technologie « médecin à distance » ou les communications électroniques et la technologie pour soutenir le médecin à distance. Plusieurs institutions et compagnies médicales utilisent cette technologie afin d'améliorer le soutien médical principal que les pays du mande ont besoin. On utilise cette technologie, les medecins peuvent négocier les problèmes médicale et échanger les dossiers contenant les rayons X en plus de cela les résultats des analyses. Ils peuvent aussi échanger d'avis sur les diagnostics médicaux, les remèdes, les opérations, le traitement après opération et même voit les méthodes de diagnostics et de traitement directement.

Cette étude de la médecine à distance à été réalisé afin que les gens bénéfices des diagnostics des maladies et diminue les tarifs du traitement. En plus on bénéficie aussi de l'échange des informations médicales modernes entre les medecins algériens.

Mots Clés : la technologie de l'information et de la communication, la médecine à distance.

Abstract:

Is currently being harnessed computers, phone and fax to assist in the delivery of care and medical services to people around the world living in remote areas or in areas a limited number of doctors or health services.

Technology, so there is "téléhealth" or the use of electronic communications and information technologies to provide or support medical care from a distance. Has initiated many of the institutions and medical companies using this technology to improve access to basic health care needed by countries around the world. And through the use of this technology, for example holding meetings by communication devices remotely, doctors can now hold discussions and relevance and to share files that contains X-ray mission and the results of tests and analyzes. They can also share that opinion on the medical diagnosis, treatment, and methods of surgery, and postoperative treatment, and even see the diagnostic methods and treatment immediately.

For this reason we have prepared this study of téléhealth for the dissemination of this technology in our country In order to benefit many of the people in the diagnosis of diseases and reduce the cost of treatment and also in order to benefit from the increased exchange of medical information among doctors of modern Algerian.

Key words: The technology of the information and the communication, Téléhealth.