

Chapitre 1 Introduction aux télécommunications

I. Communication et télécommunications

1. Notion de communication

Communication : action de communiquer

Communiquer : être en relation avec..., échanger des informations avec...,

Pour communiquer il faut :

Etre au moins deux

S'entendre (se mettre d'accord)

Se comprendre (Parler le même langage)

Les informations échangées

Sonores : la parole, la musique

L'écriture

Les images

Les données

Exemples de communication

La lettre, le discours, le geste (mime), le journal, la radio, la télévision, le téléphone, la littérature, le cinéma, la peinture, etc.

Donc Communication = Echange d'informations

Pour la transmission des informations on doit recourir à des moyens externes :

Moyens traditionnels : le messager, tambours, etc.

Moyens modernes : La poste, le téléphone, etc.

2. Notion de télécommunications

Une télécommunication est une communication à distance et à temps réel.

Selon l'IUT c'est toute transmission de signaux, de sons, d'écritures, d'images ou de renseignement de toute nature par fil, radioélectricité, optique ou autres systèmes.

Les télécommunications se caractérisent par le fait que seule l'information utile est transmise aux usagers, le

support étant utilisable par différentes communications soit en même temps, soit à des temps différents.

On distingue 4 types de télécommunications :

Télécommunications orales : téléphone, radio, ...

Télécommunications écrites : télex,...

Télécommunications visuelles : Télévision, télécopie, ...

Télécommunications informatiques : Transmission de données, Internet,

Un système de télécommunication met en relation trois éléments :

Émetteur : ensemble des appareils localisés près de la source.

Récepteur : ensemble des appareils localisés près de l'utilisateur.

Canal de transmission : système assurant la liaison entre émetteur et récepteur.

Pour leur transmission les informations sont préalablement converties en signaux électriques à l'émission. En réception, les signaux électriques doivent être reconvertis en information. Les appareils qui permettent de faire ces conversions sont appelés Transducteurs.

3. Les transducteurs

Le son : Le microphone (émetteur), le haut-parleur (récepteur).

L'écriture : Le téléimprimeur (émission et réception).

Les images fixes : Le fax (émission et réception).

Les images animées : La caméra (émission), le moniteur TV en réception

Les données : ordinateurs (émission et réception)

II. Caractéristiques des réseaux de télécommunications

1. Interactivité

L'échange d'informations se fait dans les deux sens
exemple : réseau Télétel
réseau téléphonique commuté

2. De type ouvert

Chaque utilisateur a la possibilité de se connecter à n'importe quel autre utilisateur raccordé.

Exemple : réseau Télex
réseau téléphonique commuté

3. De type fermé

Les utilisateurs n'ont la possibilité de communiquer qu'avec ceux faisant partie de la même entité juridique, bien que les ressources techniques (matériel, logiciel) puissent être communes à plusieurs entités.

Exemple : GFA (Groupe Fermé Abonnés)

4. A caractère public

Le raccordement au réseau est géré par l'organisme de service public des Télécommunications : office national, administration.

Exemple : réseau téléphonique commuté
réseau Senpac

5. A caractère privé

Le raccordement au réseau est géré par un organisme privé, qui peut introduire des conditions restrictives d'accès

exemple : réseau de la Régie de Chemin de Fer
réseaux bancaires

6. A commutation de circuits

Un chemin physique est attribué à la communication pendant toute sa durée.

Exemple : réseau téléphonique commuté

Avant d'effectuer une communication entre deux entités, il est établi un circuit à travers lequel, durant la communication, les informations transitent.

Le circuit est libéré dès que les deux abonnés décident d'interrompre la communication

Le problème qui se pose est de pouvoir réserver des ressources dans le cas où plusieurs communications utiliseraient la même liaison c'est-à-dire le même circuit.

7. A commutation de paquets

Le chemin de la mise en relation est virtuel, c'est-à-dire que l'information, envoyée sous forme de paquets, est acheminée par le réseau de façon optimale. La gestion de l'itinéraire étant dynamique, ce dernier peut varier au cours de la communication, suivant le trafic.

Exemple : réseaux Transmission de données

Dans ce type de commutation, le message transitant sur la ligne passe à travers des éléments intermédiaires avant d'arriver à destination.

Cette commutation nécessite un contrôle du flux des messages et l'introduction des politiques de sécurisation des données.

L'inconvénient est le temps d'attente qui augmente énormément, par contre l'utilisation meilleure des ressources est un avantage.

Cette technique de commutation est meilleure en reprise sur erreur, mais le problème à résoudre est le réassemblage des paquets pour reformer le message original.