

Définition des télécommunications

La télécommunication est la transmission d'informations à distance entre deux ou plusieurs personnes ou systèmes, à travers un canal de communication.

❖❖ 2. Exemples de systèmes de télécommunication

- Téléphonie (fixe et mobile)
- Communication satellitaire
- Systèmes radar et sonar
- Télévision, radio, faisceaux hertziens

❖❖ 3. Composants d'un système de télécommunication

Un système de communication comprend toujours :

1. Émetteur : Convertit l'information en signal (voix, fichier, image...).
2. Support de transmission : Transporte le signal (câble, fibre, air...).
3. Récepteur : Reçoit le signal et le transforme en information exploitable (haut-parleur, écran...).

❖❖ 4. Chaîne de général : mathématique Copier Modifier Information → Émetteur → Support de transmission → Récepteur → Information reçue ↑ Bruit • Bruit : Perturbation indésirable affectant le signal pendant sa transmission.

❖❖ 5. Types d'informations à transmettre

- Numérique : 0, 1 (ex. fichier texte, données binaires)
- Analogique : signal continu (ex. voix humaine)

❖❖ 6. Types de supports de transmission

Support Câble cuivre Fibre optique Type de signal Signal électrique Faisceau lumineux Transmission Guidée Guidée Air (ondes radio) Ondes électromagnétiques Non guidée (hertziennne)

❖❖ 7. Types de transmission

Transmission en bande de base

- Signal transmis directement (après codage simple)
- Utilisé en courte distance (LAN, USB, Ethernet...)
- Avantages : simple, performant localement
- Inconvénients : sensible au bruit, coûteux pour longue distance b) Transmission en bande transposée
- Le signal est modulé sur une porteuse analogique HF
- Utilisé en longue distance (radio, satellite...)
- Avantages : meilleure portée, multiplexage, plus résistant au bruit

- Inconvénients : systèmes complexes, risques de dégradation

❖❖ 8. Raisons de la modulation (transposition de fréquence)

1. Adapter le signal à la bande passante du support
2. Réduire la taille des antennes (fréquence \uparrow \rightarrow longueur d'onde \downarrow)
3. Transmettre plusieurs signaux sur un même support (FDM)
4. Améliorer la résistance au bruit et à la propagation dans l'air