

### Canal de transmission

Un canal véhicule des bits grâce à un support de transmission physique. Les bits sont codés sous forme d'ondes électromagnétiques.

Exemple :

**Signal électrique** : câble ethernet, usb...

**Signal radioélectrique** : wifi, bluetooth...

**Signal optique** : fibre, laser

Un canal peut être :

**Point à point**, 1 source et 1 destination.

**Point à multipoint** : wifi

**Multipoint à point**

Les données peuvent être envoyées :

Dans un sens : **unidirectionnel** (*simplex*) : TV, radio

Dans les 2 sens : **bidirectionnel** (*full duplex*) : réseaux informatiques modernes, téléphone

Dans les **2 sens alternés** : *half duplex* : CiBi, talkie-walkie

### Debit

C'est le taux de transfert, le volume d'infos transmises par unité de temps. Pour mesurer de gros volumes on utilise deux types de notation : en puissance de 10 (1kbit = 1000 bits) et en puissance de 2 (1kibit = 1024 bits). *Quand on mesure un débit, on utilise généralement les puissances de 10.*

Un canal a un débit théorique qui représente le débit maximum compte tenu des caractéristiques physiques du support. Mais le canal a également un débit effectif, qui représente le débit constaté à l'utilisation.

On appelle **efficacité = 100X(débit effectif/débit théorique)**. L'efficacité reflète la part de débit que prennent les protocoles de communication utilisés, mais aussi de la possibilité d'avoir des collisions.

### Delais

**Délai de propagation** (*latence*): temps que met le signal pour parcourir un canal de transmission. On peut en gros assimiler ce délai au temps qu'il faut pour transmettre un bit.

**Délai de transmission** : temps pour envoyer un volume d'infos donné. Il dépend du débit effectif/théorique.  
cf formules

### Support de codage des bits

Convertir des bits en un signal physique transporté par un support de transmission s'appelle la **modulation**.

L'inverse (signal -> bits) : **démodulation**.

Un équipement qui fait les 2 s'appelle un **modem**

Le débit maximum d'un canal dépend de la bande passante du support physique du rapport signal/bruit lors de la transmission

/\ **Bande passante (Hz) débit (bps)**

### Definitions reseau

**Réseau** : Ensemble de machines reliées par des équipements d'interconnexion (hub, switch, routeur, ...). Les liaisons sont des canaux de transmission qui en général permettent l'échange de données binaires.

**Réseau Homogène** : constitué d'éléments similaires (ex : réseau local).

**Réseau Hétérogène** : équipements sont disparates (ex : wide area network).

Au niveau schématique on représente un réseau par un graphe avec les sommets = machines ou équipements d'interconnexion et les arrêtes = liaisons.

