



Les réseaux physiques d'Internet

Internet est un réseau informatique mondial qui repose en réalité sur une grande variété d'infrastructures physiques (câbles, antennes et relais, satellites, fibres...) par le biais desquelles les données transitent.

Pour faire communiquer ensemble deux machines, il faut une **liaison physique** entre elles par laquelle peut transiter l'information et un programme s'exécutant sur chaque machine.



[Vidéo : La guerre des câbles sous-marins](#)

[Carte des câbles sous-marins](#)

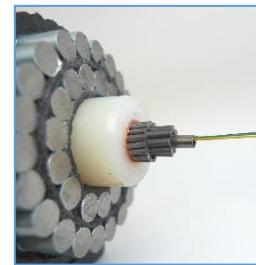


➤ Des liaisons physiques

Une liaison peut être **filaire**, un câble par exemple, ou **hertzienne**, une onde radio. Le débit et la portée d'une liaison sont limités par la technologie employée.

Point info !

Les câbles sous-marins sont bien protégés. Dans cette coupe (7 à 15 cm en général), de l'extérieur vers l'intérieur, on peut voir une couche de polyéthylène, une bande de Mylar, des tenseurs en acier, une protection en aluminium pour l'étanchéité, du polycarbonate, un tube en aluminium et enfin les fibres optiques.



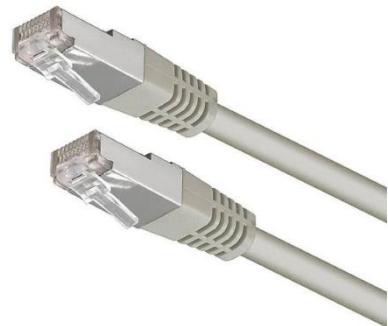
Le débit se mesure en bits par seconde (bit/s). Un bit est une information élémentaire 0, ou 1. On utilise les multiples kilobits/s (kbits/s), mégabits/s (Mbits/s), gigabits/s (Gbits/s).

Mode de transmission	Type de réseau	Débits constatés	Remarques
Fibre optique domestique	Câble (fibre optique)	300 Mbits/s à 1Gbits/s	Mieux développé dans les grandes villes
ADSL	Câble (réseau téléphonique)	1 à 70 Mbits/s	Passe par le réseau téléphonique déjà installé
Réseaux câblés Urbain	Câble (cuivre)	600 Mbits/s	Technologie basée sur l'ancien réseau de télévision par câble
4G	Sans fil	30Mbits/s	5G en cours de développement
Satellite	Sans fil	20Mbits/s	Couvre la France entière dans les zones d'ombres



1. Les liaisons filaires

- **Les câbles téléphoniques**, aussi appelés « paire cuivre ». Initialement destinés à acheminer la voix, ils peuvent avec la technologie ADSL acheminer des informations numériques.
- Les câbles spécialisés de type **RJ45**. C'est la technologie Ethernet utilisée principalement pour des réseaux locaux à l'échelle d'une salle ou d'un bâtiment.
- **Les fibres optiques** permettent des connexions longue distance à très haut débit.



ADSL vient de l'anglais *Asymmetric Digital Subscriber Line*, pour ligne d'abonné numérique à débit asymétrique. Asymétrique car le débit descendant (vers l'abonné) est supérieur au débit montant (depuis l'abonné !).

2. Les liaisons hertziennes

- Le **Bluetooth**, conçu initialement pour relier des périphériques sans fil, peut être utilisé pour des connexions à courte distance entre machines.
- Le **WI-FI** ou wifi (provenant de l'anglais Wireless Fidelity) sert à connecter des machines à une borne avec une portée de 250 mètres.
- Les normes de téléphonie mobile permettent de connecter les téléphones à internet à haut débit depuis la troisième génération (3G) jusqu'aux suivantes.
- Les liaisons radio et via des satellites situés en orbite géostationnaire permettent les connexions à longue distance.

