

	Fiche Ressource	
	Séq1Activité 2 : <b>Quel support permet de transporter une information ?</b>	
<b>4 ème</b>	Les modes de transmission d'une information.	

Afin que les informations circulent au sein d'un réseau, il est nécessaire de relier les différentes unités de communications à l'aide d'un support de transmission.

Un support de transmission est un élément physique qui permet de relier des ordinateurs et des périphériques.

Les supports de transmission les plus utilisés sont : les câbles torsadés, la fibre optique et les systèmes sans fil.

### **Le câble coaxial.**

Le câble coaxial est un support de transmission utilisé au niveau des réseaux pour relier les ordinateurs afin d'échanger des données.

La câble coaxial est composé d'un fil de cuivre rigide enveloppé d'une couche plastique. Elle même entourée d'une feuille ou tresse métallique. L'ensemble du câble est recouvert d'une gaine plastique souple. Bien que la feuille ou tresse métallique protège les transmissions des informations contre les interférences, les signaux électriques voisins peuvent perturber la transmission des signaux.

Dans les réseaux qui utilisent le câble coaxial, la vitesse de transmission moyenne est de 10 Mbits/s (Méga bits par seconde).

Ce câble est surtout utilisé pour répartir la télévision (hertzienne = venant d'une antenne TV) dans une habitation.

### **Le CPL**

Le principe du CPL (Courant Porteur en Ligne) est de faire passer les informations par les fils du secteur (EDF). Puisque tout le monde a le secteur chez soi, chacun peut créer un réseau d'ordinateur sans avoir besoin d'installer une prise « spéciale ».

Selon la qualité de l'installation, ces ondes peuvent se propager et être gênantes jusqu'à plusieurs centaines de mètres (récepteurs radio, téléphones, écran ...) comme le ferait un énorme micro onde.

Ce système ne peut pas être utilisé dans des immeubles ou dans des zones urbaines, le brouillage d'onde pourrait devenir trop intense. C'est pourquoi les hôpitaux n'utilisent pas cette technologie.



Portée	Débit
200m	25Mo/s

### **La paire torsadée.**

La paire torsadée blindée est un support de transmission des informations utilisée pour relier des ordinateurs et des périphériques sur des réseaux informatiques.

C'est le type de câble le plus utilisé sur les réseaux informatiques. Pour connecter les ordinateurs et périphériques au réseau avec un câble de ce type, il faut utiliser un connecteur spécial appelé « connecteur RJ-45 ». Ce type de câble est le moins cher.



Portée	Débit
100m	2,5 Mo/s

L'installation est plus difficile du fait que la paire torsadée blindée est peu flexible et peut atteindre un

	Fiche Ressource	
	Séq1Activité 2 : <b>Quel support permet de transporter une information ?</b>	
<b>4 ème</b>	Les modes de transmission d'une information.	

diamètre de 1,5 cm. La paire torsadée blindée permet de transmettre des signaux sur une centaine de mètres, au-delà, il est nécessaire d'installer un répéteur.

### La fibre optique.

La fibre optique est un support de transmission d'informations entre les ordinateurs en utilisant des signaux lumineux au sein d'un réseau.

Les informations échangées entre les ordinateurs se font à l'aide de signaux électriques.

Ces signaux électriques sont convertis en signaux lumineux avant d'être transmis sur un câble optique.

Le câble optique fait circuler les informations dans un conducteur central en verre ou en plastique. Ce conducteur est enveloppé de silicone ou plastique pour empêcher la perte du signal. L'ensemble est enveloppé dans une gaine plastique.

Lorsque les signaux lumineux atteignent l'ordinateur cible, ces signaux lumineux sont à nouveau convertis en signaux électriques pour être exploitables par l'ordinateur.

L'installation de la fibre optique est difficile et délicate à cause du conducteur central qui peut casser, d'où le coût relativement élevé pour ce type de support de transmission.

La fibre optique est cependant un support idéal pour la transmission des informations sur un réseau.

Elle n'est pas affectée par les interférences car elle ne génère pas de signaux électriques. Elle est sécurisée, car ce type de système ne permet pas la mise sur écoute. Elle peut parcourir de nombreux kilomètres sans aucune détérioration du signal.



Portée	Débit
10km	250Mo/s

### Les systèmes infrarouges.

Les systèmes infrarouges constituent un bon support de transmission d'informations sans fil dans un réseau entre les ordinateurs ou entre les ordinateurs et les périphériques.

Les systèmes infrarouges utilisent la même technologie que les télécommandes de télévision. Le principe des systèmes infrarouges est d'utiliser le rayon infrarouge pour transmettre les informations.

L'installation et la configuration d'un système infrarouge est assez facile à réaliser : Les ordinateurs et les périphériques peuvent envoyer des signaux infrarouges à un récepteur fixé au mur en hauteur. Le récepteur renvoie ensuite le signal vers l'ordinateur ou le périphérique destinataire du réseau.

Les principales interférences du système infrarouge se situent dans les obstacles, qui entravent les émissions entre les émetteurs et les récepteurs infrarouges.

La transmission infrarouge peut également être utilisée pour des applications audio.



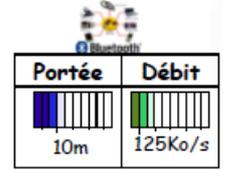
Portée	Débit
30m	1,25Mo/s

	Fiche Ressource	
	Séq1Activité 2 : <b>Quel support permet de transporter une information ?</b>	
<b>4 ème</b>	Les modes de transmission d'une information.	

**Bluetooth :**

Un combiné oreillette Bluetooth permet de parler avec son correspondant sans toucher le téléphone.

La liaison Bluetooth est une liaison radio de courte distance : moins de 10m !

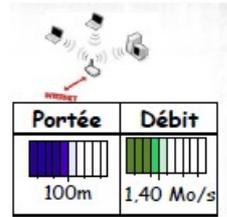


**Wifi :**( Wireless (sans fil) Fidelity (fidélité) )

Permet aux appareils de communiquer et d'échanger des données par les ondes radio.

Grâce au Wi-Fi vous pouvez partager vos fichiers et votre connexion ADSL sans l'encombrement des fils.

La portée du Wi-Fi varie selon la puissance du matériel utilisé, les interférences (téléphone sans fil, micro ondes...) et les différents murs ou obstacles qui empêchent la propagation des ondes.



**Le satellite.**

Les différents systèmes « satellite » sont des supports de transmission d'informations pour relayer les grands réseaux.

Ils utilisent des satellites artificiels placés dans l'espace en orbite autour de la terre.

Le coût de l'installation, de la mise en service et de la maintenance d'un satellite est très élevé ! Les systèmes « satellite » offrent une largeur de bande très élevée qui est souvent partagée par de nombreuses entreprises.

Quant au temps d'attente, il est fonction de la position du satellite dans l'espace. A titre d'exemple pour parcourir 36 000 km, la transmission peut durer de 0,5 à 5 secondes. A noter que la distance que le signal doit parcourir sur la terre est négligeable par rapport au temps d'attente par satellite.

