



L'Internet

5 - Accès, matériel, réseau, navigateur, FAI



Auteur : C. Terrier ; <mailto:webmaster@cterrier.com> ; <http://www.cterrier.com>

Utilisation : Reproduction libre pour des formateurs dans un cadre pédagogique et non commercial

Pour se connecter à l'Internet il faut : du matériel ; un réseau d'accès ; un logiciel de navigation ; un Fournisseur d'Accès Internet (FAI).

1 / Le matériel

Différents matériels permettent de se connecter à l'Internet dès lors qu'ils sont équipés d'un modem : Micro-ordinateur, PDA, Smartphone, console de jeu, Web TV etc.) Ces matériels utilisent essentiellement des connexions fixes de type téléphonique. L'arrivée de nouvelles normes de télécommunication révolutionne l'accès à l'Internet et le rend mobile.

- Le micro-ordinateur :

90 % des utilisateurs se connectent à l'aide d'un micro ordinateur. Il n'est pas indispensable qu'il soit puissant. Cependant pour traiter et graver des fichiers mp3, ou DivX une configuration musclée est indispensable. Nous conseillons la configuration suivante :



Processeur : Intel Core 2 Duo, Centrino ou AMD Athlon,
 Mémoire RAM : 1024 Mo à 2048 Mo
 Disque dur : 80 Go mini à 800 Go pour stocker les fichiers et les contenus des sites,
 Mémoire vidéo : 256 Mo mini à 512 Mo pour afficher rapidement les images ou vidéos,
 Ecran : 17" mini, 19" conseillé,
 Carte son : pour écouter les messages ou les clips,
 Lecteur Graveur: Indispensable enregistrer les images ou fichiers mp3 ou Divx.

- Le modem :

Il convertit les signaux informatiques en signaux numériques (modulateur démodulateur). Sa vitesse (débit) se calcule en bits par seconde (bps). Plus elle est rapide et plus les connexions sont agréables. Le modem doit être adapté au type de réseau utilisé.

2 / Les réseaux de communication

	Modems	Réseaux
	RTC	Téléphonique commuté
Numéris	Numéris	64 à 128 Kbp/s
ADSL, ADSL+, RE-ADSL	RTC ADSL	de 2 à 25 Mo/s
Câble	câblé	128, 512, 1024 Kbp/s
Satellite	Satellite	2 à 5 Mbp/s
Réseaux d'avenir		
Radio	Boucle Local (BLR)	1,5 Mbp/s
Wi-Fi - WiMAX	Wi-Fi - WiMAX	11 Mbps à 54 Mbp/s
CPL (électricité porteuse)	Electrique	
Réseaux téléphoniques		
GSM	GSM	33 Kbp/s
Gprs	Gprs	115 Kbp/s
Edge		475 Kbp/s
UMTS - 3G (3 ^e génération)	UMTS	2000 Kbp/s

- Réseau téléphonique commuté (RTC) : (56 Kbps)

C'est le réseau téléphonique traditionnel. Les modems actuels fonctionnent à 56 Kbps en réception et 33,6 Kbps en émission. C'est un réseau lent mais dont les prix sont très raisonnables pour les personnes qui surfent peu.

- Réseau Numéris (64 à 128 Kbps)

Le réseau numérique à intégration de services (RNIS) est commercialisé par France Télécom sous le nom Numéris. Il permet de surfer à 128 Kbps en conservant la ligne téléphonique. L'ADSL et le câble plus performants l'ont rendu obsolète.

- Réseau ADSL à haut débit (1, 3, 5, 10, 20, 25, 100 Mo/s)

L'ADSL utilise les fils de cuivre traditionnels du réseau commuté. Elle autorise un débit théorique maximal de 1,5 Mbps à 20 Mbps. Différentes versions sont commercialisées en France qui vont de 128 Kbps à 20 Mo. Ces solutions sont stables uniquement sur les postes qui sont à moins de 5 km d'un central téléphonique, après ajout d'une carte Ethernet dans l'ordinateur et l'installation d'un modem. Cette solution est proposée par tous les FAI (Fournisseur d'Accès Internet). C'est la plus performante pour les utilisateurs réguliers du réseau.

L'ADSL 2+ et le RE-ADSL sont des améliorations de l'ADSL qui permettent d'atteindre des débits de 25 Mo pour les personnes situées à moins de 3000 m du central téléphonique ADSL 2+, ou de prolonger les distances de connexions RE-ADSL.

Free a lancé le raccordement de particuliers par fibre optique qui permettra des connexions à 100 Mo/s

- Réseau câblé (128, 512 Ko, 1, 2, 5, 10, 16 Mo/s)

Le réseau câblé transfère les données sur des fibres optiques. Cette technologie offre de hauts débits théoriques (6 Mbps). La plupart des opérateurs du câble : Chello (UPC), Est Video Communication, NC Numéricable (AOL), Noos, Wanadoo Câble, proposent des formules d'accès. Mais elles restent coûteuses, car il n'y a qu'un seul opérateur par ville câblée et donc aucune concurrence.

- Satellite : (2 à 5 Mbps)

Cette solution repose sur une liaison dissymétrique. La réception est réalisée à l'aide d'une parabole et d'une carte PC de réception satellite qui autorise des vitesses de 512 Kbps à 5 Mbps. L'émission est réalisée par un modem sur une ligne RTC traditionnelle ce qui oblige à disposer d'un second abonnement auprès d'un autre FAI...

Cette solution est le seul accès à haut débit disponibles pour les entreprises situées trop loin d'un central téléphonique pour accéder à l'ADSL. Cette solution coûteuse reste réservée aux entreprises.

Les entreprises suivantes proposent des solutions : StarSpeeder, Strat SkyDSL, DirectPC, Starband communication, Deuromédia, @Sku et Luxsat.

- Autres réseaux

Ces réseaux complètent les précédents ou les améliorent. Les deux grands axes de recherche concernent l'accroissement des débits et l'accès au réseau par des connexions sans fil.

➤ Boucle Locale Radio (BLR) : (1,5 Mbps)

Cette connexion par antenne de réception permet de se connecter à l'Internet par onde radio et de ne plus dépendre de France Télécom pour l'accès final au particulier. Cette liaison permet des débits compris entre 512 Kbps et plusieurs Mbps. Ce type d'accès est supplanté par les accès Wi-Fi et la quasi-totalité des licences commercialisées en 2002 par l'ART lui ont été rendues.

➤ Réseau Wi-Fi : (11 Mbps à 54 Mbps)

Il permet des connexions sans fil sur de courtes distances (10 à 50 m en zone fermée et 200 m en zone ouverte). Il offre des débits compris entre 11 Mbps et 54 Mbps et sont destinées à des réseaux personnels, domestiques ou d'entreprises. Il repose sur des routeurs sans fil à la norme 802.11b (11Mbps) ou 802.11g (54 Mbps). Installés dans des entreprises ou des lieux publics (aéroport, gare etc.) ils permettent de se connecter au Web. Ce type de réseau connaît un développement très rapide aux USA et de plus en plus de villes installent ce type d'émetteur récepteur (Hot Spots)

Dans un réseau local (entreprise, maison ou appartement) ils permettent de connecter des appareils mobiles, ordinateurs, téléphones au réseau principal qui passe par une connexion ADSL.

Ce type de réseau connaît également un développement rapide dans les entreprises car il permet de connecter tous les ordinateurs sans avoir besoin de câbler les locaux. Il suffit d'installer sur chaque poste une carte-antenne Wi-Fi.

➤ Réseaux Bluetooth

Cette connexion sans fil est utilisée pour relier des éléments d'un ordinateur : UC, souris, imprimante, clavier, PDA. Sa portée est limitée à une dizaine de mètres.

➤ Réseau WiMAX : (11 Mbps à 54 Mbps)

Cette norme, élaborée fin 2004 par de grands industriels dont Intel, sera expérimentée courant 2005. Elle permettra des connexions sans fil sur de moyennes distances (10 à 15 km) . Elle va remplacer les boucles Locales Radio. Il s'agit d'un standard ouvert qui apparaît comme le prolongement logique du Wi-Fi sur des moyennes distances, le Wi-Fi permettant la connexion finale. De prochaines versions devraient gérer des connexions mobiles jusqu'à 50 km à 120 Km/h.

➤ Electricité porteuse :

Cette technologie utilise la norme CPL qui permet de se connecter à l'Internet à partir d'une simple prise de courant. Elle nécessite un modem spécial et peut d'atteindre un débit de 2 Mbps. Ce type de connexion est commercialisé en Allemagne sous le nom Powerline. En France EDF a réalisé des essais mais ne peut le commercialiser du fait de son statut d'établissement public à caractère industriel et commercial. Il peut cependant être utilisé pour le réseau local d'une entreprise

- Réseaux téléphoniques

De nouvelles technologies sont en cours de développement et se généralisent rapidement. Les deux grands axes de recherche concernent l'accroissement des débits et l'accès au réseau par des connexions sans fil.

➤ GSM

Ce réseau utilisé par les 1^{re} générations de portables permet de se raccorder à l'Internet à la vitesse de 10 Kbps. L'accès au Web appelé Wap a échoué car les connexions étaient trop lentes.

➤ GPRS

Cette norme développée au Japon en 2001 sous le nom DoCoMo par NTT permet des connexions à 30 kbps. Elle est importée en France par Bouygues depuis 2003 sous le nom I-Mode. Il permet de lire les emails mais reste trop lent pour surfer.

DoCoMo Cette norme développée par NTT est une amélioration du GPRS. Elle permet des connexions à 350 kbps. Elle est aujourd'hui mise en œuvre au Japon et dans certains pays d'Asie mais n'est pas accessible en France. Elle permet notamment de réaliser de la visioconférence sur les portables équipées de camera numérique (l'affichage reste cependant saccadé).

➤ UMTS ou 3G

Cette norme autorise des connexions sur téléphone mobile et permet des échanges multimédias. La technologie est opérationnelle depuis 2001. Quelques réseaux fonctionnent en Asie depuis 2002, mais les coûts d'installation sont très élevés et les entreprises de communication, très endettées depuis l'effondrement de la bourse en 2000,

repoussent la date de mise en œuvre. Par ailleurs l'amélioration des performances du réseau GPRS permet d'atteindre des débits proches pour des coûts moindres. Les 1^{re} installation sont réalisées en Europe depuis 2004. La technologie est dépassé par le réseau dit HSDPA qui offrira des débits proches des débits ADSL.

➤ EDGE

Cette norme est une amélioration de la norme GPRS qui arrive à concurrencer la norme UMTS pour des coûts d'installation nettement moindre. Bouygues qui n'a pas acheté de licence UMTS a retenu ce réseau.

➤ HSPDA

Cette norme offre un débit proche de l'ADSL Traditionnel. Il apparaît comme un UMTS opérationnel, l'UMTS apparaissant comme une pré version du HSPDA. Il sera déployé à partir des années 2007, 2008.

Les différentes générations de téléphonie mobile (Source Wikipédia)

Génération	Acronyme	Intitulé	Débit
1G	Radiocom 2000	Radiocom 2000 France Telecom, Ligne SFR Analogique	
2G	GSM	Global System for Mobile Communication	33 Kbits/
2.5G	GPRS	General Packet Radio Service	115 Kbit/s
2.75G	EDGE	Enhanced Data Rate for GSM Evolution	473 Kbit/s
3G	UMTS	Universal Mobile Telecommunications System	144 Kbit/s (500 Km/h) 384 Kbit/s (120 Km/h) 2000 Kbit/s (fixe)
3.5G	HSDPA	High Speed Downlink Package Access	3G x 10 proche ADSL
4G	OFDM	Orthogonal Frequency Division Multiplexing	Expérimentaux

Important

La révolution actuelle provient des l'apparition de programmes comme Skype qui permettent de téléphoner gratuitement en utilisant le réseau Internet. Les technologies WI-Fi et bientôt WiMax vont accélérer cette évolution qui rend inutile les connexions par réseaux téléphonique.

3 / Le programme de navigation

L'utilisation de l'Internet nécessite un programme informatique appelé navigateur (butineur, browser).

Les deux applications les plus utilisées sont :

- Internet Explorer de Microsoft qui est utilisé par 90 à 92 % des utilisateurs
- Mozilla (qui est une évolution de l'application Netscape Navigator depuis qu'il est un logiciel libre).

Tous deux sont gratuits et de nombreux assembleurs les installent d'office dans les appareils.

4 / Les Fournisseurs d'Accès Internet (FAI)

- Les sociétés

Le fournisseur d'accès fournit un accès au réseau contre un abonnement mensuel payant ou gratuit.

Les Fournisseurs d'accès les plus connues sont :

- Wanadoo (1^{er} FAI français) ;
- Neuf - Cegetel - AOL ;
- Free (1^{er} fournisseur ADSL haut débit)
- Alice,

- Club Internet,
- Télé 2,

Les prestations fournies sont les suivantes :

- un kit de connexion avec programme de navigation et courrier électronique.
- 1 à 50 e-mail + 15 à 250 Mo d'espace mémoire pour stocker des pages personnelles.
- l'accès aux services propres au fournisseur. (jeux, chat, forums, sites commerciaux, téléchargement, etc.)

- Abonnement et forfaits d'accès

Le fournisseur propose un forfait mensuel qui comprend l'abonnement à Internet + le coût des communications. Cette solution offre un bon rapport qualité/prix et n'impose pas de contraintes horaires journalières. Par ailleurs le choix des forfaits est suffisamment large pour satisfaire toutes les catégories d'Internautes.