

Auteurs: Garreau, Jean-Bernard.

Titre: Internet : qu'est-ce que c'est ?

Source: <http://planetice.free.fr> [21.01.04]

La publication est faite avec l'aimable autorisation de l'auteur.

Jean-Bernard Garreau

Internet : qu'est-ce que c'est ?

Un réseau informatique mondial

Internet est l'interconnexion de nombreux networks (réseaux). Il est composé de milliers d'ordinateurs en permanence allumés, reliés entre-eux par différents types de liaison (lignes spécialisées, fibres optiques etc...) et accessibles à tout moment. Ces ordinateurs proposent des contenus, pour la plupart gratuits, en accès libre. C'est pourquoi ils sont appelés "serveurs".

Cette plate-forme d'échange universelle offre la possibilité, quelles que soient les machines (PC, Mac, consoles ou uatres), d'échanger entre elles tous types d'informations et de documents (texte, image, son, vidéo). Le croisement matériel de câbles sur presque toute la surface de la planète a donné, par analogie, le terme de Web (toile d'araignée) pour désigner ce réseau des réseaux.

Il s'agit également d'un espace de dialogue. La messagerie électronique, les forums de discussion (newsgroups), le "chat" sont devenus les concurrents du courrier traditionnel. Internet offre donc différents services qui utilisent des règles de transport de données propres à chacun : les sites Web (HTTP), la messagerie électronique (SMTP) et le transfert de fichiers (FTP).

La circulation des données

A l'origine, à la fin des années 60, l'armée américaine désirait bénéficier d'un système permettant d'envoyer d'un bout du territoire à l'autre des documents en toute sécurité.

Des scientifiques ont donc mis au point des règles de circulation des données (protocoles) connues sous le nom de TCP/IP.

- Le premier principe est que le document est divisé en nombreux petits paquets comme les pièces d'un puzzle. Chaque paquet est numéroté et contient entre autres les adresses des machines de départ et d'arrivée. Ainsi, si un paquet est intercepté, il ne suffit pas à connaître l'ensemble du message.
- Le second principe est que ces paquets ne doivent pas suivre le même chemin pour arriver à destination. Ils sont donc envoyés via des circuits différents, passent par des ordinateurs (routeurs) dont le rôle est comparable à celui des échangeurs autoroutiers. Ainsi, il n'est pas possible d'intercepter la totalité des paquets pour reconstituer le message.
- Pour terminer, ces paquets se rassemblent sur la machine de destination.

Ceci explique qu'un fichier très volumineux (comme une image par exemple) donc générateur de nombreux paquets arrive progressivement sur nos écrans lorsque l'on charge une page Web.

Une adresse par ordinateur

Pour que les données puissent arriver à bon port, chaque ordinateur doit posséder une adresse unique. Ces adresses (dites IP) sont de la forme : x.x.x.x où x est un nombre compris entre 0 et 255 (ex: 192.155.12.4).

Ces adresses sont attribuées par un organisme, l'ICANN, au niveau mondial. Comme ces séries de chiffres sont difficilement mémorisables et peu parlantes quant aux contenus proposés par les ordinateurs serveurs, elles sont doublées d'un nom de domaine. Il s'agit de mots séparés par des points comme dans "education.gouv.fr" qui renseigne sur le propriétaire et l'origine (fr pour France) du serveur.

C'est ce nom de domaine que l'on doit taper dans la barre d'adresses du navigateur pour atteindre le serveur et afficher son site web (il est alors souvent précédé de www. pour World Wide Web).

L'accès à Internet est-il libre ?

Si les ressources présentes sur Internet sont pour la grande majorité consultables gratuitement, l'accès à Internet lui-même n'est pas libre.

Vous allez devoir passer par l'intermédiaire d'un fournisseur d'accès (provider), c'est à dire une entreprise ou un organisme possédant des ordinateurs faisant partie du réseau des réseaux dont la vocation est de vendre le droit de passage aux particuliers. Internet peut être ainsi comparé à une autoroute dont l'accès est soumis au péage.

Il existe des milliers de fournisseurs d'accès (plus de 200 rien que pour la France), les plus connus étant Wanadoo, Club-internet, AOL etc... Le principe consiste à se connecter par voie téléphonique au serveur du provider et à partir de là de pouvoir atteindre l'ensemble des ressources Internet quelles que soient leurs localisations. Ainsi, visiter un site web indonésien ne revient pas à plus cher que consulter le site du Louvre.

Il y a encore quelques années, les fournisseurs d'accès proposaient un abonnement mensuel correspondant au droit d'accès pour un certain nombre d'heures, auquel il fallait ajouter le prix de la communication téléphonique. Aujourd'hui, concurrence oblige, les types d'offres se sont multipliés au bénéfice des particuliers qui malgré tout peuvent se perdre face à toutes ces formules :

- abonnement pour un nombre d'heures fixe dans le mois
- forfait connexion + communications téléphoniques pour un nombre d'heures fixe dans le mois
- forfait pour un nombre d'heures illimité dans le mois etc...

De plus, pour simplifier les choses, sont apparus des fournisseurs d'accès gratuit (seules les communications téléphoniques sont à régler) comme Free. Il convient donc avant de s'abonner de faire le tour des offres des providers tout en sachant qu'elles varient assez souvent. Des revues comme .net font tous les mois le point sur les différentes formules

d'un grand nombre de fournisseurs. Mais avant de s'abonner, il convient de s'équiper en matériel.

L'équipement matériel

En partant du principe que vous disposez déjà d'un ordinateur, les deux autres conditions classiques pour se connecter à Internet sont :

- une ligne téléphonique
- un modem

Il existe actuellement deux types de **ligne téléphonique** pour les particuliers : le RTC (Réseau Téléphonique Commuté, soit les lignes standards), et RNIS (Réseau Numérique à Intégration de Services, offre Numeris de France Telecom).

Dans le premier cas, les données circulent dans le câble sous forme de signaux analogiques, dans le second, sous forme de signaux numériques. La principale différence entre les deux pour l'utilisateur est la vitesse pouvant être atteinte par les données sur ces lignes car elle influe sur le temps de chargement et d'affichage des pages web.

- Aujourd'hui, le RTC autorise des débits allant jusqu'à 56 000 bits/seconde (bps), mais d'une part ce taux n'est jamais atteint et d'autre part, durant la connexion, il varie plus ou moins et peut descendre très bas.
- Les lignes Numéris nécessitent des prises spéciales (installées par France Telecom) et ont un abonnement plus coûteux. En contrepartie, le débit est constant à 64 000 bps et assure donc en théorie une connexion plus stable. Pour ces lignes, une carte RNIS est utilisée à la place du modem.

Le **modem** est un appareil reliant l'ordinateur à une prise téléphonique. Son rôle est de convertir (**moduler** et **démoduler**) les signaux analogiques arrivant par la ligne RTC en signaux numériques compatibles avec le langage de l'ordinateur et inversement. Ces modems sont soit externes sous forme de boîtiers (environ 75 €, soit environ 500 F en vrai argent d'avant), soit internes sous forme de cartes à insérer dans l'ordinateur (environ 40 €). D'autres types de liaisons sont envisageables comme le câble, la fibre optique qui autorisent des débits très importants mais sont encore assez onéreux.

Les offres en haut débit de type ADSL (128, 512 ou 1024 bps) sont de plus en plus nombreuses. suivant les fournisseurs, l'abonnement mensuel (qui est dans tous les cas illimité) varie de 30 à 45 € avec souvent le prêt gratuit d'un modem spécifique (qui à l'achat revient environ à 150 €).

L'ADSL utilise la ligne téléphonique classique (RTC) mais ne couvre pas tout le territoire français. Par ailleurs, il ne faut pas résider à plus de 5 km du commutateur téléphonique local.

Autrement dit, la plupart des communes rurales ne sont pas couvertes. Pour savoir si votre ligne téléphonique est compatible, allez sur cette page :

<http://www.agence.francetelecom.com/vfrance/home/pourvous/boutique/hautdebit/>

L'équipement matériel d'une salle multimédia en réseau

Normalement, il faut un modem et une ligne téléphonique par ordinateur. Dans ces conditions, la facture risque d'être lourde pour une salle d'une quinzaine de postes.

La solution à envisager dans ce cas est l'achat d'un routeur, une sorte de passerelle entre Internet et le réseau local ne nécessitant qu'une ligne téléphonique (si possible ADSL) pour l'ensemble des postes de la salle. En cas de connexions régulières, ce boîtier est à coupler avec un abonnement forfaitaire annuel spécial éducation comme celui proposé par Wanadoo (scol@gora ADSL)

voir : <http://www.francetelecom.com/fr/espaces/education/scolagora/hautdebit/>

Tous les droits, en particulier le droit à la reproduction et à la diffusion de même qu'à la traduction, sont réservés. Aucune partie de l'ouvrage ne doit être ni reproduite et sous aucune forme (photocopie, microfilm ou autres procédés) ni modifiée, diffusée ou propagée par l'emploi d'un système électronique, sans l'autorisation écrite du détenteur des droits.