

Les connexions à Internet et le rôle des opérateurs

(05/05/2017)

petit mémento

Ce petit mémento recense quelques termes utiles à la compréhension des méthodes de connexion à Internet. Il contient aussi quelques indications pratiques pour les usagers. La grande diversité du « numérique » et son évolution rapide ne permet pas de garantir que ces suggestions sont toujours les meilleures. Il convient aussi de faire ses propres expériences et d'actualiser ses connaissances... en parcourant le Web avec obstination, et discernement, car tout n'est pas vrai sur Internet. Enfin, toutes mes excuses pour le côté très approximatif et brouillon de ce document ... faute de temps. Merci de vos remarques, suggestions, commentaires.

Quelques termes utiles :

1G, 2G, 3G, 4G, 5G ... : désigne les **G**énérations de normes pour la connexion à Internet depuis un téléphone mobile.

ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) : technique qui permet de diffuser Internet avec des débits suffisants (pour le particulier) sur de courtes distances avec les câbles téléphoniques usuels. Il existe plusieurs variantes, dont VDSL qui permet un débit amélioré.

ARCEP : autorité de régulation des communications électroniques et des postes (<http://www.arcep.fr>), autorité administrative indépendante (7 membres nommés) qui émet des avis et régule le marché des opérateurs (FAI, téléphonie,...).

Bit : une position binaire (0 ou 1). En général on mesure les débits sur le réseau en nombre de Bit par seconde : kbs, Mbs, ... 1Mbs = 1000 kbs, 1Gbs = 1000 Mbs, 1Tbs = 1000Mbs.

Box : désigne les dispositifs physiques mis à disposition par les opérateurs pour une connexion à Internet (Live-Box, Freebox, powerbox,...).

Débit d'une liaison réseau : se mesure en bits par secondes : kb/s, Mb/s, Gb/s ... par exemple un débit de 10 Mbs en ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line). A ne pas confondre avec les mesures en octets (voir octets).

Disque dur : dispositif comportant une partie tournante (d'où le nom) et des têtes de lecture et d'écriture pour stocker de l'information de manière persistante (conservée sans courant). Le volume d'information stocké se mesure couramment en Go (un Giga octets est un millier de million d'octets).

DNS : logiciel assurant la correspondance entre les noms de domaine et les adresses IP.

DSLAM : digital subscriber line access multiplexer, soit en français, « multiplexeur d'accès à la ligne d'abonné numérique. Les DSLAM sont les machines d'interconnexion entre le réseau téléphonique classique et Internet pour ADSL. Ce sont donc les équipements des NRA.

Ethernet : c'est un « protocole de réseau local » c'est à dire une manière de relier deux machines par un câble sur de faibles distances. Les performances en débit sont excellentes. Pratiquement tous les ordinateurs sont connectables en Ethernet. Les liaisons par câble Ethernet sont toujours meilleures que les liaisons par Wifi.

FAI : Fournisseur d'Accès Internet, désigne les entreprises qui vendent le service de connexion au réseau Internet, le plus souvent par abonnement. Les grands opérateurs participent aussi à la création et à l'entretien des infrastructures réseau : Orange, Free, SFR-Numéricable, Bouygues. Les « petits » opérateurs (une vingtaine en France) sont essentiellement des « grossistes » : ils achètent des droits d'accès aux grands et revendent « du service ». Ils s'adaptent souvent mieux aux desiderata de la clientèle et peuvent pratiquer des tarifs plus avantageux.

FTTx : (Fiber To The) plusieurs acronymes désignent la manière de relier l'utilisateur d'Internet à un « réseau fibre » (la fibre étant la technique permettant les plus hauts débits sur Internet). On distingue principalement FTTH (Fiber To The Home, fibre continue jusqu'à l'usager) qui est la meilleure et la vraie méthode de « connexion fibre ». On dit aussi FTTD (Fiber To The Desk, c'est à dire jusqu'à l'ordinateur de l'usager). Actuellement la connexion finale se fait plutôt par Wifi ou par câble Ethernet les machines n'étant pas encore munies de connexion optique). FTTB (Fiber To The Bulding) désigne la fibre arrivant au pied de l'immeuble. FTTLA (Fiber To The Last Amplifier) est une manière pudique de dire que l'utilisateur final n'est pas directement connecté à la fibre (c'est la « fibre selon numéricable-sfr »). SFR Numéricable a été contraint de changer sa proposition commerciale dite abusivement « tout fibre » en « THD » c'est à dire Très Haut Débit.

HTML (Hypertext Markup Language) : langage « universel » du Web utilisé pour écrire des pages Web.

Hypertexte : le mécanisme de l'hypertexte consiste à placer dans un texte affiché une adresse (URL) vers une autre page hypertexte sur Internet (en général sur une autre machine, arbitrairement distante). Cette nouvelle page est atteinte en « cliquant » sur l'emplacement désigné par une main. C'est ce qui permet de « parcourir » très facilement tout le Web, et de relier facilement des informations situées physiquement, n'importe où sur Internet.

Internet : réseau informatique mondial qui s'est développé à partir des années 80 sur des idées de années 60.

IP : Internet Protocol. Les adresses IP permettent d'identifier les machines sur le réseau Internet. Les adresses IP s'expriment avec 4 octet (IPV4) ou avec 6 octets (IPV6). Il existe différentes techniques pour l'attribution des adresses internet. Une certitude : tout objet connecté à Internet à une adresse IP.

On distingue des adresses IP fixes (attribuées une fois pour toute) et des adresses IP dynamiques (attribuées pour une session de travail).

Par ailleurs il est possible de créer des sous réseaux indépendants, reliés à Internet par une passerelle de conversion. Par exemple la Livebox Orange détermine un réseau local pour les appareils connectés. Depuis les appareils connectés toutes les Livebox ont la même adresse locale. Depuis le réseau Internet les Livebox sont connues par leurs adresses publiques qui sont fixes. Autrement dit un ordinateur relié à une Livebox est de fait complètement connu sur le réseau par le couple de son adresse locale et de l'adresse publique de la livebox dont il dépend.

Mots de passe : indispensables pour la sécurité mais aussi cause de multiples ennuis pratiques ... ne pas oublier de conserver strictement vos mots de passe. La méthode la plus simple (qui scandalise les professionnels de la sécurité) consiste à gérer très soigneusement un cahier des mots de passe ... A savoir : on peut changer le mot de passe des Box (souvent affreusement compliqué par les opérateurs).

Nom de domaine : mot à la syntaxe organisée permettant de désigner un équipement relié à Internet (plus facile à utiliser que les adresses IP).

NRA : **N**œud de **R**accordement d'**A**bonnés. Désigne le lieu où sont situées les installations de raccordement entre le réseau téléphone usuel (RNIS) et Internet pour les usagers d'ADSL. Pour ces abonnés la distance entre leur domicile et le NRA est une donnée importante, car le débit réseau décroît très vite avec la distance. En pratique le NRA doit être situé au plus à 5 km du domicile.

Octet : suite de 8 bits, sert entre autres à représenter les caractères. Multiples : Kilo-octets 1 Ko = 1000 o, Méga-octets 1 Mo = 1000 Ko, Giga-octets 1 Go = 1000 Mo, Tera-octets 1 To = 1000 Go. En général on mesure en octets les espaces mémoire (notamment les espaces disques), les bits étant utilisés pour les mesures de débit (voir Bit).

Opérateur ou FAI (Fournisseur d'Accès Internet) : entreprise qui connecte ses clients au réseau Internet en l'échange d'une contribution financière (Orange, Free,...).

Page hypertexte (ou page) : ce qui s'affiche quand on utilise un navigateur.

Routeur : ordinateur spécialisé qui assure le cheminement des « paquets » sur Internet. A sa façon une « Box » de connexion sur Internet est un routeur reliant à Internet.

RJ45, RJ11 : deux types de prises, RJ45 est le mode de connexion des câbles Ethernet, RJ11, plus petit, correspond aux prises téléphoniques.

Site Web : ensemble de pages hypertextes sur un sujet donné.

Système (informatique) : ensemble des programmes qui assurent la gestion de base d'un ordinateur (ex : Windows 10 pour PC, UNIX, OS X pour Mac)

URL (Uniform Resource Locator) : localisation sur Internet

(ex. : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Einstein> est une URL désignant l'article sur Einstein dans l'encyclopédie Wikipédia).

USB : Universal Serial Bus, en français Bus Universel en Série est un mode de transmission de donnée, connu sous la forme de câbles USB et de clé USB. Malheureusement la connectique USB n'est pas encore bien normalisé pour des raisons purement commerciales (Apple se distingue particulièrement par l'exotisme de ses connecteurs).

WIFI : c'est un exemple de protocoles de transmission sans fil pour des courtes distances. Permet en pratique de relier en réseau local ordinateurs, tablettes, imprimantes, smartphones, et beaucoup d'autres objets connectés.

Web : le World Wide Web (toile d'araignée mondiale), a été inventé par un anglais (Tim Bernes-Lee et un belge (Robert Cailliau) au CERN (Genève). C'est l'ensemble de techniques permettant de « naviguer » sur Internet.

Quelques mesures sur le réseau.

Attention il ne faut pas croire les promesses des opérateurs. Ils donnent souvent des informations fantaisistes sur les débits fournis, ou ils oublient de dire qu'ils parlent en « débit maximal » et non en « débit effectif » ! Rien ne remplace une mesure faite par l'utilisateur. Pour la simple pratique du mail ou de la consultation sur Internet on peut se contenter de débits de l'ordre de 1 Mbs ou un peu moins. Pour le transferts de gros fichiers (en Go) ou pour la communication vidéo (Skype ou autre), il faut plusieurs Mbs (de bout en bout)¹ pour assurer une bonne qualité.

Mesure du débit : certains site Web permette de mesurer le débit instantané depuis un navigateur (sur ordinateur ou smartphone). Un exemple : <http://www.speedtest.net/fr> qui propose aussi sous le même nom (speedtest) une application qu'on peut installer sur smartphone. Depuis un smartphone connectable en wifi et en 3G on peut faire des mesures comparatives intéressantes sur les deux méthodes de connexions

Adresse IP : de nombreux sites sur le Web proposent d'afficher « votre » adresse IP c'est à dire, en général, celle de votre box de connexion à Internet. On peut prendre, par exemple : www.mon-ip.com.

Contact et archives : en attendant un accès depuis le site web de l'UTT (?) vous pouvez trouver tous les documents sur ces conférences ou joindre Alain Quéré depuis :

www.lesquere.fr/utt

ou par mail : apmf.quere@laposte.net

¹Il ne sert à rien d'avoir une excellente connexion fibre si votre correspondant sur Skype ne dispose que d'un mauvais ADSL.