



Webdesigner

Une formation de Bruxelles Formation CEPEGRA

Internet de A à Z : l'essentiel

PRÉAMBULE

Axé sur une approche pluridisciplinaire et d'éducation aux médias, le module **Maîtriser Internet de A à Z** balaye les différentes dimensions du réseau des réseaux : techniques, bien sûr, mais aussi sociologiques, économiques et pratiques afin d'élaborer une image mentale la plus ouverte possible des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC).

En dévoilant les subtilités du jargon technique et en mettant l'accent sur la compréhension des concepts et problématiques fondamentales, ce module a pour objectif de permettre au Webdesigner de se constituer une solide « culture d'Internet ».

L'enjeu d'une telle approche est triple :

- s'assurer une crédibilité technique auprès de ses interlocuteurs professionnels ;
- intégrer dans ses activités la culture, les contraintes et les spécificités d'Internet ;
- initier un processus de veille technologique afin de comprendre, voire d'anticiper les incessantes évolutions d'Internet.

TABLE DES MATIÈRES

PRÉAMBULE	2
INTRODUCTION	7
C'est quoi Internet ?	7
Principes et philosophie	7
Qu'est-ce qu'Internet ?	7
Points de vue	7
LES BASES TECHNIQUES DU RÉSEAU INTERNET	8
Concepts élémentaires	8
Unités d'information numérique	8
Bande passante	8
LA TECHNOLOGIE INTERNET	9
Backbones	9
Topologie logique	10
Adressage IP	10
Architecture client / serveur	10
URL 11	
Syntaxe HTTP	11
Nom de domaine	12
Le DNS	12
Le nom	13
Les extensions	13
Pannes et diagnostics	14
LA CONNEXION À INTERNET	15
Le dispositif d'accès	15
Le type de connexion	15
Les solutions traditionnelles	16
Les solutions émergentes	16
Les types de connexion qui n'en sont pas vraiment...	18
Le Fournisseur d'accès à Internet	18
Comment choisir sa connexion et son FAI ?	18
Critères techniques	19
Critères financiers	19
De nouvelles pistes	20
Le Multiplay	20
LES APPLICATIONS D'INTERNET	21
Web 21	
Principe	21
Caractéristiques médiatiques	21
Principes technologiques	22
Le navigateur à la loupe	25

Les compléments du navigateur	26
Les langages du Web	26
La question de l'hébergement	29
Courrier électronique	30
Principe	30
Caractéristiques générales	30
E-Mail traditionnel ou Popmail	30
Webmail	32
Cas particuliers : la Newsletter	32
Transfert de fichiers.....	33
Principe	33
Messagerie instantanée	33
Principe	33
Philosophie	34
IRC (Internet Relay Chat)	34
ICQ (I seek you, Je te cherche) et assimilés	34
Peer to Peer (P2P)	35
Principe	35
Philosophie	35
Perspectives	35
Contrôle à distance.....	35
TeamViewer	35
Application Service Providing	36
LES CONTENUS D'INTERNET	37
Le point de vue de l'information	37
Les contenus	37
Les formats de fichiers rencontrés sur Internet	38
Images fixes	38
Images animées	39
Vidéos	39
Son	39
Textes	39
Compression, archivage	40
LES USAGES D'INTERNET	41
La recherche d'information	41
Une question d'approche	41
L'annuaire	42
Le moteur de recherche	43
e-Marketing.....	44
e-Advertising	45
e-mail marketing	46
Search Engine Marketing (SEM)	47
Marketing viral	49
Marketing tribal	49
Blogging	50
Techniquement	50
Cas particulier : le micro-blogging ou mini-blogging	50

RSS	51
L'agrégation	51
La syndication	51
Sites communautaires	52
Partager ses favoris (bookmarks)	52
Partager ses photos	52
Partager ses vidéos	52
Partager ses documents	52
Partager ses infos	52
Partager ses connaissances	53
Partager ses relations (Social Networking)	53
Mondes virtuels	54
LES PRATIQUES SOCIALES SUR INTERNET	55
Le surf	55
Le Buzz	55
Rencontres et mobilisation sociale	55
Mobilisation sociale	55
Les visus	56
Un cas particulier : le Flash Mobbing	56
Internet et l'argent	57
Dons	57
Paris	57
Œuvres caritatives	57
LES DÉRIVES SOCIALES SUR INTERNET	58
Atteinte à la vie privée	58
Commerce	58
Piratage	59
En Belgique, il est autorisé de...	59
En Belgique, il est interdit de...	59
A méditer	59
Une variante : le plagiat	59
Cracking	59
Hacking	60
Wardriving	60
Phishing	60
Grabbing	60
Les cas particuliers	61
Mailbombing	61
Spamming	61
Les techniques des spammers pour envoyer des spams	62
Les techniques des spammers pour qu'on lise les spams	62
Spimming	62
Spamdexing	62
Google Bombing	63
Arnaques	63
L'arnaque nigériane	63
La loterie internationale	63

L'arnaque à l'annonce	64
Hoax	64
Comment reconnaître un canular ?	64
FINANCEMENT D'INTERNET	66
Le financement du réseau	66
Vers la distribution des coûts	66
Le financement des sites Web	66
Vente d'espace publicitaire à une régie	67
Publireportage	67
Vente de mots clés	67
e-Commerce	67
Contenus payants (e-content)	67
Vente de contenu à d'autres opérateurs et médias	68
Le paiement contre une présence	68
La vente d'une technologie développée pour Internet	68
La vente d'adresses et de fichiers de profil	68
Les sites Web vitrine	68
Les business models originaux	68
Accessibilité.....	69
Archivage d'Internet	69
EN CONCLUSION	70

INTRODUCTION

C'est quoi Internet ?

Qu'est-ce que c'est ? A quoi ça sert ? Est-ce qu'on peut voir et toucher Internet ? Comment ça marche ? Quelle est la différence entre Internet et le Web ?

En quoi consiste le travail de Webdesigner ?

Quelles sont les connaissances, compétences et qualités humaines d'un WebDesigner ?

Principes et philosophie

Qu'est-ce qu'Internet ?

Internet (appelé aussi l'Internet ou le Net), c'est l'abréviation d'International Network ou d'Interconnected Network, c'est-à-dire une infrastructure reliant des réseaux locaux entre eux, partout à travers le monde.

Points de vue

Les moteurs du progrès

Il est intéressant de souligner que le développement d'Internet a été guidé successivement par plusieurs motivations : la peur, le savoir, l'argent et le plaisir.

Internet est aujourd'hui considéré comme ...

- Un nouveau moyen de communication ;
- Une source d'informations, redéfinissant les concepts traditionnels de diffusion ;
- Une plate-forme d'échange commercial, associée à un nouveau marché et à de nouveaux outils marketing ;
- Un outil de travail ;
- Une nouvelle plate-forme de culture et de loisirs ;

LES BASES TECHNIQUES DU RÉSEAU INTERNET

Concepts élémentaires

Unités d'information numérique

Le **Bit** (Binary DigiT) est la valeur binaire élémentaire (ouvert ou fermé, allumé ou éteint, ...). Il représente donc un chiffre (0 ou 1) dans le système de numération en base deux.

Le **byte** (b) ou octet (o) est un groupe de 8 bits¹ permettant de coder par exemple le jeu de caractère ASCII réduit, une palette de 256 (2^8) couleurs, ... Il est généralement précédé d'un préfixe :

- Kilo-octet (Ko) ou Kilo-octet (Ko)
- Méga-octet (Mo) ou Méga-octet (Mo)
- Giga-octet (Go) ou Giga-octet (Go)
- Téra-octet (To) ou Téra-octet (To)
- Péta-octet (Po) ou Péta-octet (Po)

Bande passante

Ou largeur de bande, bandwidth.

C'est la quantité d'information que peut véhiculer un canal de communication (câble, onde hertzienne, laser, fibre optique, ...). Elle est mesurée en bits par seconde (bps ou b/s), kilobits par seconde (kbs ou kb/s), mégabits par seconde (Mbs ou Mb/s), gigabits par seconde (Gbs ou Gb/s), ... Attention, il s'agit bien d'une mesure basée sur le Bit et non sur le byte. Bien entendu, plus la bande passante est grande, plus la transmission de l'information est rapide.

[Outil de calcul de votre bande passante et comparaison avec les standards connus](#)

¹ Byte est la contraction anglaise de "by eight"

LA TECHNOLOGIE INTERNET

En résumé

Internet est un énorme **WAN** à l'échelle mondiale regroupant une multitude de petits **réseaux** privés ou publics reliés par des **backbones**, eux-mêmes interconnectés par des **routeurs**. Ce réseau compte des centaines de millions d'**hôtes**. Son fonctionnement repose essentiellement sur le double **protocole TCP/IP**. Chaque hôte (host) est identifié à l'aide d'une **adresse IP**, unique et logique. Les hôtes communiquent, sur le mode **client / serveur**, en s'échangeant des **paquets** d'informations qui sont **routés** automatiquement à travers le réseau. Il existe de nombreuses **applications** du réseau Internet : le **Web**, l'**e-mail**, le **transfert de fichiers**, la **messagerie instantanée**, ... Les ressources disponibles sur Internet sont identifiées et localisées grâce aux **URL**. Pour accroître la convivialité du réseau, les **noms de domaines** peuvent offrir une alternative à l'utilisation des adresses IP.

Voyons tout cela plus en détails...

Backbones

L'infrastructure d'Internet repose sur une série de lignes de communications à très haut débit qui interconnectent entre eux des sous-réseaux et par lesquelles transitent l'essentiel des informations qui circulent sur Internet. Ces lignes sont régionales, nationales ou internationales, terrestres, sous-marines ou satellitaires, privées ou publiques. On les appelle '**backbones**' (ou épine dorsale) car elles constituent l'ossature du réseau. Le backbone est ce qui correspond le mieux à l'image d'une autoroute de l'information.



Topologie logique

On retiendra à ce stade que le double protocole **TCP/IP** est le plus important : IP est chargé d'identifier les hôtes du réseau et de produire un flux d'information sous forme de paquets. TCP, quant à lui, se charge d'acheminer ces paquets entre les hôtes.

Adressage IP

Sur Internet, chaque hôte doit être identifié de manière unique par une **adresse IP**. Cela signifie qu'il n'est pas possible qu'un hôte se connecte sur Internet sans adresse IP ou que deux hôtes possèdent la même adresse, au risque de provoquer un **conflit d'adressage**.

Dans le système IPv4 (4 octets) utilisé actuellement, une adresse IP se compose d'une suite de quatre chiffres compris entre 1 et 255 (4 x 8 bits, soit 32 bits ou 4 octets). Par exemple, 195.68.35.43 est une adresse IP valide. 273.17.46.261 ne l'est pas.



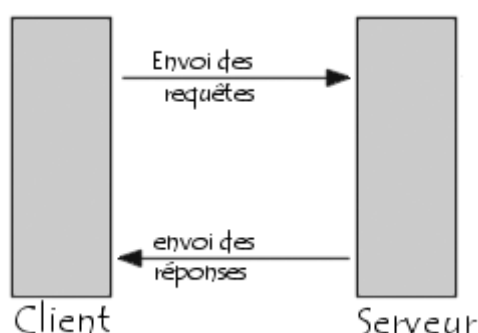
Exemples d'adresses:

- **IPv4:** (par exemple 192.168.1.1),
- **IPv6:** (par exemple 5f06:b500:89c2:a100:0000:0800:200a:3ff7)

Tout comme pour les adresses postales ou les numéros de téléphone, l'adressage IP est un **adressage logique**. Cela signifie que l'attribution des adresses ne se fait pas au hasard. A l'échelle mondiale, les adresses IP sont gérées par deux organismes américains, l'ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers) et l'IANA (Internet Assigned Numbers Agency). C'est le RIPE (Réseau IP Européen) qui est l'organisme chargé de l'allocation des plages IP (adresses commençant par 80, 193 et 212) pour l'Europe, l'Afrique du Nord et le Proche-Orient. Il en résulte que, sur base de son adresse IP, il est possible de savoir dans quelle région ou pays se situe un hôte.

Architecture client / serveur

Toutes les implémentations de TCP/IP exploitent la **relation client / serveur**. Il s'agit d'un mode de communication entre des programmes informatiques. Un programme tient le rôle de « serveur » ; il est conçu de façon à pouvoir répondre à des demandes (**requêtes** ou query) extérieures. Un autre programme tient le rôle de « client » et contacte le serveur pour lui soumettre des demandes (requêtes), et attendre sa **réponse**.



Par exemple, dans le cadre de la consultation d'une page Web, lorsque l'on clique sur un lien, cela se traduit par l'envoi par le navigateur d'une requête au serveur Web. Cette requête demande simplement de transmettre la page correspondant à l'adresse mentionnée dans le lien. Rapidement, le serveur analyse la requête et envoie sa réponse. Après quelques secondes, la page demandée apparaît à l'écran.

De manière générale, le terme '**téléchargement**' désigne l'envoi d'information entre un client et un serveur. L'anglais est plus précis : le terme '**download**' désigne l'envoi d'informations du serveur vers le client et '**upload**', l'inverse.

URL

URL signifie Unified Ressource Locator, ou localisateur unifié de ressource. Ce terme désigne le libellé standardisé d'une ressource Internet.

Dans le cadre d'une requête adressée à un serveur par une implémentation de TCP/IP, le paquet envoyé contient bien sûr l'adresse IP du destinataire. Grâce à cette adresse, le paquet peut être routé correctement sur le réseau.

Toutefois, le paquet fait également mention d'une URL, c'est-à-dire une adresse dont la syntaxe standardisée permet de spécifier la localisation physique d'un fichier ou d'une ressource.

Comme on le voit dans les exemples suivants, chaque protocole spécifie la syntaxe de ses URL :

URL d'une page Web	<code>http://www.cactusland.be/produits/engrais/tarifs.htm</code>
URL d'une ressource FTP	<code>ftp://www.cactusland.be/ftp/logiciels/simulateur.exe</code>
URL d'une adresse e-mail	<code>info@cactusland.be</code>
URL d'un groupe de discussion	<code>fr.rec.jardinage.cactus</code>

Syntaxe HTTP

A l'aide d'un exemple concret, analysons la riche syntaxe des URL du protocole HTTP :

`http://www.cactusland.be:8080/produits/engrais%20organiques/tarifs.php?langue=fr&devises=euro`
 1 * 2 * 3 * 4 * 5 6 * 7 * 8 * 7 * 8

- 1 Le protocole indique au serveur à quel service est destiné le paquet, ici HTTP. On rencontre parfois la mention 'https' qui indique que la communication entre le client et le serveur est cryptée ('s' comme 'secure').
- * Les **séparateurs** permettent au serveur de différencier de manière simple les différents éléments qui composent l'URL.
- 2 Le nom de la machine qui fournit le service. Par convention, les administrateurs emploient habituellement 'www', mais on rencontre parfois 'www2', voire aucun nom.
- 3 Le nom de domaine est un équivalent mémotechnique à l'adresse IP du serveur. Le nom de domaine se compose d'un nom et d'une extension.
- 4 Le **port** (facultatif) est le numéro assigné au protocole. Ici, le port '8080' est mentionné car il ne s'agit pas du port par défaut pour le protocole HTTP (80).
- 5 Le **chemin** (path) indique un emplacement précis dans l'arborescence du disque dur du serveur. Ici, 'engrais%20organiques' est un sous-répertoire de 'produits'.

- 6 Le nom du fichier est le nom de la ressource qui fait l'objet de la requête. Dans cet exemple, il s'agit d'un fichier codé en PHP, un langage de programmation nécessitant de la part du serveur un traitement particulier avant l'envoi des données.
- 7 Les variables (facultatives) 'langue' et 'devise' sont nécessaires pour paramétrer le traitement demandé au serveur, par exemple fournir la page des tarifs dans une langue ou une devise particulière.
- 8 Les valeurs (facultatives) 'fr' et 'euro' sont associées aux variables 'langue' et 'devise' avec le signe '=' et peuvent correspondre aux choix de l'internaute à l'origine de la requête (la langue choisie est le français, la devise est l'euro). Les couples variable/valeur sont séparés par le signe '&'.

Une URL est donc une adresse textuelle. Pour des raisons techniques, elle ne peut pas contenir de caractères d'espacement ou de caractères spéciaux (accents, ponctuation, ...). Pour contourner cette limitation, les espaces et caractères spéciaux sont automatiquement remplacés par des codes particuliers. Dans l'exemple, le code '%20' se substitue à l'espace.

Nom de domaine

Tous les hôtes du réseau sont identifiés par leur adresse IP. Cette dernière est d'ailleurs utilisée par le protocole TCP pour router un paquet vers un hôte particulier.

Si l'adressage numérique IP est efficace, il est toutefois évident que, pour un être humain, il n'est ni très convivial, ni simple à mémoriser. Le système des noms de domaine offre donc une solution intéressante puisqu'il permet, dans le cadre d'une requête, de remplacer l'adresse IP numérique par une adresse textuelle (appelée aussi symbolique ou alphanumérique) plus facile à retenir. Grâce au système des noms de domaine, une requête adressée à 'google.com' sera automatiquement transférée à l'adresse IP qui lui correspond : 66.249.93.104.

Le DNS

La conversion (ou résolution) d'un nom de domaine vers l'adresse IP correspondante est effectuée par le DNS (Domain Name System). Concrètement, le DNS est un genre d'annuaire à double entrée reposant sur une base de données distribuée, c'est-à-dire répartie entre plusieurs milliers d'ordinateurs à travers le monde², appelés les DNS (Domain Name Servers) ou Serveurs de Noms. En pratique, aucun serveur de nom ne contient l'intégralité de la base de données. De ce fait, le processus de résolution d'un nom peut faire intervenir la collaboration de plusieurs serveurs de nom.

On notera que :

- A chaque nom de domaine correspond une adresse IP.
- Par contre, à chaque adresse IP ne correspond pas forcément un nom de domaine. Seule l'adresse des serveurs accessibles en permanence sur Internet bénéficie généralement de ce service afin d'être facilement identifiable par le public.
- On ne peut pas véritablement acheter un nom de domaine car ils appartiennent à la collectivité (au domaine public). On ne peut donc que le louer.
- Etant donné que les internautes se sont peu à peu habitués au confort qu'offre le DNS au point d'en devenir complètement dépendants, on peut considérer qu'une indisponibilité de ce

² 7 serveurs maîtres, des centaines de serveurs principaux avec leurs copies miroirs (de secours) et des milliers de serveurs locaux (chez les FAI et dans les grandes entreprises).

service rendrait Internet inutilisable pour beaucoup d'utilisateurs. Or, une requête avec comme cible une adresse IP plutôt que le nom de domaine correspondant atteindrait sans problème sa destination.

Le nom de domaine est composé d'un nom et d'une extension.

Le nom

La syntaxe du nom doit respecter certaines règles. Seules les lettres (a-z), les chiffres (0-9) et les traits d'union (-) sont autorisés. Un nom de domaine ne peut ni commencer, ni se terminer par un trait d'union '-'. Ne sont pas acceptés non plus les noms qui sont plus courts que deux (2) ou plus longs que soixante-trois (63) caractères et les noms avec "-" sur la troisième ET la quatrième position. Les **IDN** (Internationalized Domain Names) permettant d'utiliser des caractères accentués tels que é, à, ö ne sont pas encore d'applications partout dans le monde.

Les extensions

Il existe un grand nombre d'**extensions**, dite de premier niveau et appelées également **TLD** (Top Level Domain). Elles sont classées en deux groupes :

Les extensions territoriales

Elles sont liées à une zone géographique : .be pour la Belgique, .fr pour la France, ... On en compte actuellement plus de 200. Une liste complète des **ccTLD** est disponible sur www.iana.org/cctld/cctld-whois.htm

Les extensions sectorielles ou génériques

Elles sont liées à une activité : .com (commercial), .net (activités liées au réseau), .org (organisation non commerciale), .gov (organismes gouvernementaux américains), .edu (institutions de l'enseignement supérieur accrédité par le ministère américain de l'enseignement), .mil (forces armées américaines), .int (organisations créées dans le cadre de traités internationaux).

Outre ces extensions traditionnelles, l'ICANN a introduit progressivement depuis 2000 plusieurs nouveaux **gTLD** : .aero (industrie du transport aérien), .biz (business), .coop (associations coopératives), .info (information), .job (offres et d'emploi et ressources humaines), .museum (musées), .name (individus), .pro (professionnels), travel (professionnels du tourisme) et tel (identifiants, numéros de téléphone et e-mail), mobi (téléphonie mobile), ...

D'autres extensions sont encore à l'étude : .kids (enfants), .xxx (sites pornographiques), etc.

Le service **WHOIS** (« qui est ? » en anglais) proposé par les opérateurs permet de savoir à qui appartient un nom de domaine ainsi que ses coordonnées. Par ailleurs, il permet également de vérifier la disponibilité d'un nom - www.domaintools.com – www.whois.net

Chaque gestionnaire de ccTLD peut introduire des **extensions de second niveau**. Par exemple : .ac.be (enseignement universitaire académique belges), qc.ca (Province du Québec au Canada), .kids.us (sites américains pour enfants), ...

Le propriétaire d'un nom de domaine peut créer des sous-répertoires à partir de la racine de son site et les transformer ensuite en **alias**. Par exemple, www.jardiland.com/cactus est équivalent à l'alias cactus.jardiland.com. Selon le même mécanisme, beaucoup de Belges connaissent des noms de domaines du type xxxx.be.tf. Dans ce cas, le nom 'xxxx' est en réalité l'alias du dossier 'xxxx' à l'intérieur du site 'be' enregistrés avec l'extension des 'French Southern Territories' (tf) !

Pannes et diagnostics

Il arrive que le réseau ne fonctionne pas ou pas bien. Voici un relevé des causes usuelles de panne :

- Mauvaise formulation de la requête, au niveau de sa syntaxe ou de son contenu
- Problème au niveau du réseau local (câble débranché, carte réseau mal configurée, panne de courant partielle, hub en panne, routeur en panne)
- Instabilité du système d'exploitation, plantage du logiciel client
- Connexion à Internet défaillante
- Serveur DNS inaccessible
- Serveur interrogé saturé
- ...

LA CONNEXION À INTERNET

Pour se connecter à Internet, le consommateur doit faire plusieurs choix :

- Le dispositif d'accès
- Le type de connexion
- Le fournisseur d'accès à Internet (FAI)

Le dispositif d'accès

On entend par **dispositif d'accès**, l'appareil qui sert d'interface à l'internaute et qui, conceptuellement, joue le rôle de client.

Le marché offre un vaste choix :

- Ordinateur fixe (ordinateur personnel, station de travail)
- Ordinateur portable (laptop)
- Tablettes (iPad ..)
- Téléphone cellulaire (GSM) et Smartphones (qui permettent d'utiliser sa messagerie électronique) : Blackberry, iPhone, ...

Mais on peut également citer :

- Console de jeu fixe (Sony PS3, Microsoft Xbox360) ou mobile (Playstation Vita, Nintendo DS)
- WebTv
- Appareil électroménager (frigo, four, lave-linge, ...)
- Nabaztag, un lapin en plastique intelligent et communiquant. Il parle, joue de la musique, s'illumine, bouge les oreilles, ... Connecté à Internet en Wi-Fi, il extrait du Web des infos utiles : météo, temps d'attentes pour les transports en commun, trafic automobile, ... Il traduit les e-mails et SMS en couleurs et mouvements. Il peut communiquer avec un autre lapin. 95 €. www.nabaztag.com.

Chaque dispositif d'accès présente des caractéristiques particulières : usages, portabilité, autonomie, qualité et confort de l'interface, coût, ...

Le type de connexion

On entend par '**type de connexion**' ou '**boucle locale**', le moyen de télécommunication utilisé pour relier l'internaute à son fournisseur d'accès à Internet.

Le consommateur doit choisir aujourd'hui non seulement un type de connexion particulier mais également un opérateur de télécommunication ainsi qu'une formule tarifaire particulière, et cela parmi des dizaines d'offres commerciales.

Les solutions traditionnelles

L'ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)

Il s'agit d'exploiter le réseau téléphonique traditionnel (PSTN) ou numérique (ISDN), sans pour autant empiéter sur la transmission de la voix (la ligne téléphonique n'est pas occupée).

Le câble de télédistribution

Il s'agit d'exploiter le réseau de télédistribution, conçu historiquement pour transmettre un contenu audiovisuel sous forme analogique. A ce titre, la Belgique est l'un des pays les plus câblés au monde.

La ligne louée

Connexion permanente entre deux points, fournie par un opérateur télécom.

Conceptuellement, la ligne louée est une connexion à la carte, sur mesure, dédiée spécifiquement à la connexion avec le FAI (de ce fait, la ligne n'est pas commutée). Le client choisit la bande passante réelle dont il souhaite disposer en réception, comme en émission. A cette fin, il existe une classification basée sur les performances de la ligne : de T1 (1,5Mbps symétrique), T2, T3 (44.736 Mbps), E1, E2, E3 jusqu'à E4 (140Mbps symétrique). La ligne louée est par ailleurs un produit souple et les performances exigées par le client peuvent être adaptées, à la hausse ou à la baisse, selon ses besoins.

Partant de cela, pour offrir et garantir les performances souhaitées, l'opérateur Télécom met en oeuvre le canal et la technologie qu'il juge la mieux adaptée (xDSL, Frame Relay, ATM, X.25, ...). Au besoin, il tire de nouvelles lignes. La ligne louée est donc avant tout une solution commerciale plutôt qu'une véritable innovation technologique. En tous les cas, il s'agit d'une connexion à haut débit, voire à très haut débit, utilisée pour connecter des réseaux locaux, créer des WAN ou rendre accessibles des sites Web à fort trafic.

La ligne louée est une solution onéreuse réservée aux professionnels.

Les solutions émergentes

La xDSL

Comme on la vu plus haut, la technologie DSL rend exploitable une partie de la bande passante jusqu'alors inutilisée de la traditionnelle ligne de cuivre utilisée pour le réseau téléphonique. Les signaux (voix et données) sont multiplexés (mêlés) à très haute fréquence. En laboratoire, dans des conditions idéales, les performances de la technologie DSL sont exceptionnelles : de 2084 à 8192 Mbps en réception (downstream) et de 160 à 800 Mbps en émission (upstream). Les variations de performance étant directement liées au diamètre du câble (de 0,4 à 0,5 mm) et à sa longueur (de 0,5 à 4,9 Km maximum).

Sur base de la technologie DSL, une série d'applications commerciales ont été développées. Ses applications bridées constituent la famille xDSL :

- ADSL : 8 Mbps en réception et 1 Mbps en émission
- ADSL 2 : 12Mbps en réception avec une portée de 1,5 km
- SDSL (S pour Symmetric) : 2 fois plus rapide que l'ADSL, tant en réception qu'en émission
- HDSL (H pour High bit rate)
- VDSL (V pour Very high bit rate). Appelé aussi ADSL 2+ : 25Mbps théorique en réception (10 Mbps réel)

- VDSL2 : 100 Mbps en réception et en émission (12 Mbps garanti) avec une portée de 500 mètres.
- RADSL (RA pour Rate Adaptative) qui permet une adaptation du débit selon les caractéristiques physiques du canal.

La fibre optique

Actuellement, l'infrastructure en fibres optiques est peu développée car son développement est complexe et coûteux. Ce sont surtout les opérateurs de télécommunication qui l'exploitent pour leurs réseaux.

A la base, la fibre optique offre une bande passante, en réception et en émission, de 100 Mbps.

La liaison satellitaire

Un satellite situé à 35.786 Km d'altitude au-dessus de l'équateur de la Terre est en orbite géostationnaire. Cela signifie qu'il tourne à la même vitesse que la Terre et survole donc toujours la même région. Vue de la Terre, ils semblent donc immobiles et peut servir de relais. Si l'on envoie un signal vers un satellite de ce type, il est capable de le renvoyer vers la Terre en couvrant une très large surface. Ceci permet aux opérateurs de télécommunication de mettre en œuvre des liaisons longues distances, qu'elles soient utilisées pour les communications téléphoniques internationales ou pour servir de backbone d'Internet.

Les réseaux téléphoniques mobiles (sans fil)

Capables de transporter la voix, les réseaux téléphoniques mobiles ont également été conçus pour le transport de données. Trois générations technologiques ont été développées jusqu'à présent et coexistent sur le marché :

- Première génération : le **GSM** (Global System for Mobile). Il offre un débit de seulement 9600 bps. Les premiers téléphones GSM ne sont pas capables de servir de dispositif d'accès et ils doivent donc être reliés à un ordinateur portable pour se connecter à Internet. Basé sur le réseau GSM, le développement du **Wap** (Wireless Application Protocol) et du langage **WML** (Wireless Markup Language) permet quant à lui de se passer d'ordinateur et d'accéder à certains contenus développés spécifiquement pour être affichés sur le petit écran du téléphone cellulaire. Autre dénomination ou solution commerciale : iMode (du japonais NTT Docomo).
- Seconde génération (2G) : le **GPRS** (General Packet Radio Service). Il offre un débit commercial de seulement 150 kbps en réception et de 115 kbps en émission. La transmission des données se fait par paquets et la facturation sur base du volume plutôt qu'à la durée.
- Troisième génération (3G) : l'**UMTS** (Universal Mobile Telecommunications System). Il offre un débit théorique de 2 Mbps, en réception et en émission (en réalité de 64 kbps à 384 kbps).
- Appelée aussi la 3½G, l'**HSDPA** (High-Speed Downlink Packet Access) est une technologie destinée spécifiquement à fournir un accès haut débit à Internet au marché mobile. Elle offre un débit de 14.4 Mbps en réception et 2 Mbps en émission.

Le WiMAX

Le **WiMAX** (World Interoperability for Microwave Access - interopérabilité mondiale pour accès hertzien) est un ensemble de technologies hertziennes sans fil (normes 802.16) exploitant la fréquence des 3,5 GHz et pouvant émettre et recevoir des données informatiques avec des débits et une qualité de services élevés.

La technologie WiMAX peut également être utilisée dans le cadre d'un WLAN, en remplacement du Wi-Fi.

Le CPL (Courant Porteur en Ligne)

Le **CPL** exploite le réseau de distribution électrique, conçu à l'origine pour le transport d'énergie à basse fréquence. Toutefois, les câbles électriques supportent également les hautes fréquences. Celles-ci peuvent alors être utilisées pour la transmission de données. En utilisant le champ magnétique généré dans les circuits électriques par le passage du courant, on peut ainsi créer un "véhicule" pour des données.

Utilisé déjà dans le cadre de réseaux locaux domestiques, plusieurs laboratoires ont démontré que le CPL pouvait également être utilisé à plus grande échelle à condition de modifier les infrastructures des sociétés de distribution d'électricité.

Les types de connexion qui n'en sont pas vraiment...

Les hotspots Wi-Fi

Ou sites relais

De plus en plus de lieux publics et privés sont équipés de bornes d'accès, de **hotspots** « pour se connecter à Internet ». En réalité, le hotspot n'est pas un type de connexion à part entière mais bien une antenne jouant le rôle de hub dans un réseau Wi-Fi. Concrètement, on propose donc simplement à l'utilisateur de se connecter à un réseau local sans-fil et, par ce biais, d'accéder à une passerelle connectée de manière quelconque à Internet.

A méditer

Beaucoup d'internautes ont fait l'acquisition d'un routeur ADSL/Wi-Fi dans le but de partager leur connexion entre les différents ordinateurs de la maison sans pour autant devoir s'encombrer de câbles. Le problème, c'est que la portée de la technologie Wi-Fi dépasse souvent le périmètre de la maison. Par conséquent, la connexion Internet est donc également partagée avec les voisins immédiats. A moins de vouloir mettre un hotspot gratuit à la disposition de son quartier, il est nécessaire de sécuriser son routeur Wi-Fi, c'est-à-dire de limiter la communication aux seules machines de la maison. Cela peut se faire avec un filtrage sur l'adresse MAC des machines. Il est également nécessaire de crypter les communications entre les machines et le routeur pour éviter qu'elles ne soient interceptées ou pour éviter des actes de piratage. Ce cryptage peut se faire avec les protocoles WEP, WPA ou WPA-PSK.

Le Fournisseur d'accès à Internet

FAI, ISP (Internet Service Provider), IAP (Internet Access Provider), Provider

Généralement le choix du type de connexion et le FAI sont liés et font l'objet d'un seul contrat.

Comment choisir sa connexion et son FAI ?

Choisir une connexion et un FAI revient à confronter ses besoins à l'offre du marché en prenant en compte de nombreux critères techniques et financiers.

Critères techniques

- La disponibilité géographique ou technique de la connexion. En effet, tous les types de connexion ne sont pas encore disponibles sur tout le territoire belge ou dans toutes les régions du monde.
- La facilité d'installation et de configuration du matériel.
- La bande passante réelle³, en émission et en réception. Les besoins en bande passante sont directement dépendants du nombre de machine à connecter ainsi que de l'usage (échange de fichiers, consultation de contenu de type rich media, ...) et du confort souhaité.
- La monopolisation ou non de la ligne pour le transport de données.
- La fiabilité de la connexion. Elle est quantifiable selon différents critères : la stabilité du délai de connexion, le temps de lecture, le taux d'erreur, le taux de rupture de connexion, le taux de disponibilité du FAI.
- La possibilité (ou plutôt l'autorisation) de partager la connexion entre plusieurs machines grâce à un routeur.
- Le type d'adresse IP (dynamique ou fixe) et, par extension, le caractère permanent de la connexion qui permet de mettre en place un serveur.
- Le nombre et la qualité des services associés : hébergement, nombre d'adresses e-mail et d'alias, avertissement des e-mails entrant via SMS, accessibilité depuis l'étranger (roaming), disponibilité du help desk via une hotline, fourniture de logiciels (antivirus, antispam, firewall, contrôle parental, messagerie instantanée intégrée, ...), portail ou newsletter de qualité, ...

Critères financiers

- Le coût du matériel nécessaire. Achat ou location (avec caution).
- Les frais d'installation et de mise en service.
- Le coût de l'abonnement auprès de l'opérateur Télécom et/ou du Fournisseur d'Accès à Internet (forfait).
- Les coûts à l'usage : en fonction de la durée des communications ou en fonction du volume de données transmis (en réception et/ou en émission).
- Les coûts à l'usage basé sur une grille tarifaire tenant compte, par exemple, du jour ou de l'heure.
- Dans le cas d'un forfait, le coût des dépassements, que ce soit en temps ou en volume.
- Le coût d'un appel au help desk.
- Les formules, réductions, cadeaux et remises diverses⁴ associées : à un contrat à long terme, à l'achat groupé avec un bien quelconque (ordinateur, ...), à l'acceptation de publicités, à la fourniture de données marketing (profil de consommateur), au parrainage d'autres clients, ...

A méditer

03.2007

Selon une étude du Gouvernement, les tarifs pratiqués en Belgique pour l'accès à Internet sont plus élevés que la moyenne européenne.

Documents : www.astel.be

³ La bande passante théorique a ici peu d'intérêt.

⁴ Les responsables du marketing ne manquent pas d'imagination pour séduire le client : mois d'abonnement gratuits, matériel de connexion offert, formation d'initiation à Internet, installation à domicile par un technicien, gadgets (t-shirts, casquette, webcam, lecteur MP3, clé USB, appareil photo numérique, ...), crédits sur un site de téléchargement de musique ou de jeux, nom de domaine, ...

De nouvelles pistes

Annoncé depuis le début des années '90, on assiste aujourd'hui au fameux phénomène de la **convergence**. Sous l'effet de la numérisation, les différents médias tendent à transiter par un seul et même canal, qu'il s'agisse de la voix, des images ou des données.

Le Multiplay

Grâce à la libéralisation et au dégroupage du marché, mais aussi grâce à l'exploitation maximale du multiplexage des canaux haut débit (notamment la **VoDSL**, c'est-à-dire la voix sur DSL), les opérateurs télécoms, les cablo-distributeurs et les FAI proposent aujourd'hui des offres **Multiplay** combinant le téléphone fixe, le téléphone mobile, la connexion à Internet, la télévision et la radio numérique, la visioconférence à des prix très concurrentiels. En fonction du nombre de services associés, on parle de Triple play, Quadruple play ou Quintuple play.

[Belgacom](#)

[VOO](#)

[Telenet](#)

[Numericable](#)

LES APPLICATIONS D'INTERNET

Quelles sont les applications actuelles d'Internet ?

Aujourd'hui, il existe une dizaine d'applications du réseau Internet : Web, courrier électronique, transfert de fichier, groupe de discussion, messagerie instantanée, Peer to Peer, téléphonie sur IP, WebTV, contrôle à distance, calcul distribué, ... Chacune repose sur un **protocole applicatif**, c'est-à-dire une implémentation de TCP-IP. Chacune propose également un dispositif de communication inédit.

Concrètement, pour chacune des applications d'Internet, il est nécessaire de mettre en place des logiciels serveurs et des clients dédiés qui exploitent son protocole.

Web

Principe

- Le **Web** est constitué d'un ensemble de pages (auxquelles correspondent des URL), codées en HTML, bénéficiant généralement d'une présentation **multimédia** (c'est-à-dire intégrant plusieurs moyens de représentation de l'information, tels que textes, sons, images fixes ou animées).
- Les pages sont regroupées en **sites** (auxquels correspond un nom de domaine) et sont reliées entre elles par des liens **hypertextes** ou **hypermédi**⁵.
- Les sites sont stockés sur une multitude de serveurs Web exploitant le protocole **HTTP** (Hyper-Text Transfert Protocol).
- Pour consulter les ressources du Web, on utilise un client Web ou HTTP, appelé aussi **navigateur**.
- Il n'est pas nécessaire de savoir où l'information est conservée, ni de connaître les détails de son format ou de sa structure pour pouvoir la consulter sur le Web. Grâce aux liens et outils de recherche, l'information est rapidement localisable et accessible, ce qui donne l'impression qu'elle est centralisée.
- Les ressources du Web sont accessibles à tout moment, de n'importe où.
- Les pages peuvent être mise à jour facilement et rapidement

Caractéristiques médiatiques

- Communication **asynchrone** (on entend par là que l'auteur des pages et l'internaute ne sont pas connectés au même moment).
- Communication **massique** (une source peut communiquer avec un large public). Le Web est un mass media.
- **Structuration hypertextuelle** ou réticulaire. L'hypertexte et les **architectures virtuelles** bien conçues facilitent le passage d'un document à l'autre et facilite les comparaisons, les

⁵ La notion d'hypertexte est plus ancienne que le Web. On doit la première application concrète à Ted Nelson en 1965 avec son logiciel Xanadu.

approfondissements, les glissements d'un sujet à l'autre. L'hypertexte peut également favoriser une consultation de type 'surfing' (navigation sans but précis).

- Contenu multimédia. On parle également de rich media lorsque l'on fait usage de contenus nécessitant beaucoup de bande passante ou qui ont fait l'objet d'un gros travail de production et de post-production : vidéo, musique, animations, ...

Principes technologiques

Le client Web

Appelé aussi navigateur, browser, butineur (QC), fureteur (QC), user agent (W3C).

Exemples de navigateurs : Microsoft Internet Explorer, les produits de la fondation Mozilla (Netscape, Mozilla, Firefox), Google Chrome, Opera, Apple Safari, ... Si l'on tient compte des multiples versions de ces logiciels, on comptabilise aujourd'hui une bonne trentaine de navigateurs différents installés sur le parc informatique des hôtes d'Internet.

Aujourd'hui, tous les navigateurs sont disponibles gratuitement en téléchargement ou sont intégrés dans le système d'exploitation. Cela n'a pas toujours été le cas et cela a d'ailleurs entraîné le célèbre procès contre Microsoft et son navigateur Internet Explorer pour abus de position dominante.

Génération de la requête

Une requête HTTP peut être générée par le client Web dans différents cas de figure : une URL a été tapée dans la barre d'adresse, un hyperlien a été cliqué⁶ ou un favori (signet, bookmark) a été sélectionné.

La syntaxe complète de l'URL d'une page Web a été décrite dans le chapitre sur la technologie d'Internet.

On notera que :

- Le cas échant, le navigateur complète la syntaxe de l'URL. Par exemple, 'www.cactusland.com' est remplacé par 'http://www.cactusland.com'.
- Avant de pouvoir envoyer la requête au serveur, le client interroge le DNS pour résoudre le nom de domaine.
- Outre l'URL et les informations habituelles, le paquet de requête HTTP émis par un navigateur contient souvent une série d'informations supplémentaires : nom et version du navigateur utilisé, nom et version du système d'exploitation, type de processeur, résolution de l'écran, profondeur de couleur, dimension de la fenêtre active, version du Javascript supportée, page d'origine (referer), ... Ce sont ces informations que récupère et affiche le site www.showmyip.com – www.w3schools.com
- Une requête HTTP peut être sécurisée. Cela signifie que les paquets échangés entre le client et le serveur sont cryptés et sont donc illisibles pour quelqu'un qui les intercepterait. Concrètement, ces mécanismes se traduisent par le nom du protocole (https), le nom du fichier (shtml) et l'affichage d'une icône spécifique dans la barre d'état (cadenas ou clé)

La réponse du serveur

Lorsque le serveur Web reçoit la requête, il entreprend une série d'opérations :

⁶ On appelle click-through, le "clic" de la souris menant un internaute d'un site vers un autre via un lien hypertexte.

- Il vérifie s'il dispose des ressources suffisantes pour répondre à la requête. Dans la négative, il envoie une **erreur.500** (Erreur interne du serveur - Internal Server Error).
- Il vérifie si la requête est formulée correctement au niveau syntaxique. Dans la négative, il envoie une **erreur.400** (Bad Request – Mauvaise requête).
- Il vérifie s'il a le droit de répondre à la requête (contrôle d'accès). Certains sites Web ne sont pas en accès public et seules certaines adresses IP sont autorisées à formuler des requêtes. Si l'utilisateur n'est pas autorisé, le serveur envoie une **erreur.401** (Non autorisé – Unauthorised).
- Sur base de l'URL indiquée dans la requête, il recherche dans son dossier racine local si le fichier demandé est disponible. S'il ne le trouve pas, il envoie une **erreur.404** (Non trouvé – Not found). Plusieurs cas de figures peuvent expliquer que le serveur ne trouve pas le fichier : il y a une erreur dans le nom ou l'extension du fichier, le fichier a été déplacé dans un autre répertoire, le fichier a été supprimé entre-temps.
- Si l'URL ne mentionne que la racine du nom de domaine ('http://www.cactusland.com') ou le nom d'un répertoire ('http://www.cactusland.com/produits') sans spécifier de fichier particulier, le serveur recherche alors un fichier par défaut en suivant une liste établie par l'administrateur : index.htm, index.html, default.htm, default.html, index.php, index.asp, ... L'ordre des fichiers par défaut varie d'un serveur à l'autre.
- Si la page demandée est codée entièrement en HTML (Hyper-text Markup Language), le serveur la transmet directement au client sans aucun traitement particulier. On parle de **page statique**.

Par contre, certaines pages sont codées partiellement dans un langage de programmation tels que PHP, ASP, CFM, CGI, ... Ces langages ne sont pas directement compréhensibles par le client Web. Par conséquent, ils nécessitent un traitement spécifique de la part du serveur avant de pouvoir être transmis au client. On parle d'**applications dynamiques, côté serveur**.

- Le serveur garde une trace de la requête dans un registre (fichier portant l'extension **.log**) : URL demandée, date, heure, IP de l'émetteur, traitement accordé (erreur ou non).

L'intérêt du fichier .log est qu'il peut faire l'objet d'une analyse statistique à des fins marketing ou d'amélioration du service. Un grand nombre d'informations opérationnelles peuvent être extraites des .log : nombre de requêtes (**hits**), nombre de visiteurs distincts, provenance des visiteurs, nombre de pages vues (**page view**), hitparade des pages les plus demandées, itinéraire habituel de visite sur le site, durée de la visite, heures creuses et heures de pointe, erreurs sur certaines pages, ... L'analyse peut être traduite en représentations graphiques : histogramme, camembert, cartes, ... Exemple : [google analytics](#)

Réception de la réponse par le client

Lorsque le client Web reçoit la réponse, il entreprend une série d'opérations :

- Tous les fichiers téléchargés par le client Web sont stockés dans sa mémoire cache (Fichiers Internet Temporaires). La **mémoire cache du navigateur** fonctionne selon le même principe que le Proxy-cache, mais à l'échelle locale. L'internaute peut gérer lui-même la mémoire cache de son navigateur : espace disque alloué, méthode de mise à jour et effacement sur demande.
- Le client Web enregistre dans son **historique** l'URL et le titre de toutes les pages Web téléchargées. C'est aussi grâce à l'historique que le client Web est en mesure de colorer les liens hypertextes dont la cible est une URL qui a déjà été téléchargées.
- Le **parser** (ou moteur de rendu) du navigateur interprète le code source de la page : HTML, XHTML, CSS, Javascript, Jscript, ActiveX, ...

On peut comparer les différents parsers actuellement intégrés dans les navigateurs.

- Trident pour Internet Explorer

- Gecko pour la Famille
- Presto pour Opera
- Webkit pour Chrome et Safari
- La page Web est un **document composite**. Cela signifie qu'une série d'éléments (images, sons, vidéo, feuilles de styles .css liées, codes javascript .js liés, applets Java, ...) ne sont pas décrits dans le code de la page HTML mais sont stockés dans des fichiers séparés. Par conséquent, le client Web génère autant de requêtes complémentaires qu'il est nécessaire. Il n'est pas rare que l'affichage d'une page Web à l'écran soit le résultat de 50 requêtes successives !

Quelques cas particuliers

Le streaming

Téléchargement en continu, sous forme de flux.

Le **streaming** est un principe utilisé principalement pour l'envoi de contenu en « direct » (ou en léger différé). Très utilisé sur Internet, il permet de commencer la lecture d'un flux audio ou vidéo à mesure qu'il est diffusé. Il s'oppose ainsi à la diffusion par téléchargement qui nécessite de récupérer l'ensemble des données d'un morceau ou d'un extrait vidéo avant de pouvoir l'écouter ou le regarder.

Les cookies

Ou marqueurs.

Certaines pages Web peuvent contenir des instructions demandant au poste client web de créer ou de lire un cookie. Les **cookies** sont de petits fichiers texte stockés localement et temporairement sur le disque dur du client. Ils enregistrent généralement des informations sur la fréquentation du site, le parcours suivi ou des données inscrites dans les formulaires par le visiteur. Ils permettent donc au gestionnaire du site de mieux connaître le comportement de ses visiteurs et, par extension, d'optimiser la conception et la démarche commerciale du site.

Voici un exemple de cookie tel qu'il apparaît dans un éditeur de texte :

```
Nombre_visite=5
www.monsite.fr/
0
2884424960
29366115
4268517408
29353627
*
```

On peut au moins décrypter les trois premiers éléments, sur base de la syntaxe 'Nom=valeur' définie par le serveur. Si le nom est assez explicite, cela permet de comprendre l'information enregistrée.

En l'occurrence ici, Nombre_visite=5 signifie que le cookie a enregistré 5 visites sur les pages du site qui l'a créé. La deuxième ligne (www.monsite.fr/) reprend le Nom de domaine et le chemin. Cette information est très importante car elle détermine quel serveur a accès au cookie. Dans ce cas, il s'agit du site www.monsite.fr. Quant au signe " / " qui suit le nom de domaine, il précise que toutes les pages du serveur monsite.fr peuvent accéder au cookie.

Parfois, le cookie contient d'autres éléments comme la date d'expiration du cookie ou le terme "secure" qui indique que le cookie ne sera transmis que lors d'une connexion sécurisée.

Le navigateur à la loupe

Etude comparative des navigateurs

Le navigateur permet bien entendu de consulter les contenus du Web, mais il permet également d'accéder aux pages d'un **intranet**. De son côté, le Webdesigner s'en servira pour tester les pages qu'il a créées et qui sont stockées sur son ordinateur (navigation locale).

La tendance actuelle est à l'intégration des outils. Un navigateur actuel peut centraliser plusieurs usages : client Web, client FTP, client newsgroup, gestionnaire de contacts, client RSS, lien vers un client e-mail, ...

Toutefois, un navigateur reste un logiciel facile à utiliser, même s'il recèle quelques fonctions moins connues qui peuvent être utiles à l'internaute.

Les fonctions du navigateur

- Activation de la **barre d'adresse** pour taper manuellement une URL (F6).
- Utilisation d'**adresses courtes**. Exemple : 'google' suivi de CTRL + Enter ajoute 'http://www.' et '.com'
- Ouverture d'un lien dans une nouvelle fenêtre : MAJ + clic (IE) ou CTRL + clic (Firefox) | Clic droit > Ouvrir dans une nouvelle fenêtre | Fichier > Nouveau > Fenêtre
- La **barre d'état** fournit une série d'informations : **cibles** des liens, progression du téléchargement, espace de navigation (Internet, intranet), niveau de sécurisation en cours
- Page précédente / page suivante (ces fonctions sont accessibles directement avec les souris à 5 boutons)
- Arrêter le téléchargement
- Actualiser la page (F5)
- Retour à la page d'accueil (page par défaut, voir options Internet)
- Historique (voir options Internet)
- Favoris/signets/bookmark (création sur base du titre affiché dans la barre de titre, gestion dans l'interface dédiée ou dans l'explorateur Windows, importation, exportation, non partagés entre les navigateurs)
- Outils de recherche intégrés : liens vers des moteurs de recherche, recherche dans la page (CTRL + F)
- Modification de la taille des caractères (CTRL + roulette)
- Impression de la page. Il s'agit d'une opération généralement délicate en raison de la largeur des pages (souvent plus larges que le format A4 portrait), des arrière-plans et des frames (cadres). L'aperçu avant impression s'avère donc très utile. La fonction 'imprimer' propose quelques options utiles : sélection des frames, impression d'une sélection, forcer l'impression des arrière-plans.
- Enregistrement de la page. Plusieurs options sont disponibles dans le navigateur : page complète (un fichier HTML + un dossier avec les autres composants de la page), fichier HTML seul (code source uniquement), Archive Web - fichier seul (document composite .mht). Il est également possible de copier-coller le contenu dans un autre logiciel en vue de l'enregistrer ou de l'imprimer. Le collage spécial de Word offre la possibilité de récupérer le contenu sans mise en forme. Enfin, il est possible d'effectuer une capture d'écran de la page avec la touche PrintScreen.
- Affichage du **code source** des pages. Cette fonction est utile pour le Webdesigner car elle lui permet de voir comment une page statique a été conçue.
- Modification du **codage des caractères** (gestion des alphabets étrangers)
- Navigation hors connexion (utile pour les connexions avec modem)

- Affichage plein écran (F11)
- Modification des couleurs, polices, langues par défaut
- Configuration de la sécurité pour tout Internet, pour l'Intranet, une liste de sites de confiance ou une liste de sites sur liste noire : Contrôles ActiveX, Java, Javascript, Plug-ins, cookies, cryptage, certificats, téléchargement de polices, ...
- Configuration du contrôle de contenu : superviseur, langue (argot, grossier), nudité (aucun, tenue révélatrice, nudité partielle, nudité de face, nudité de face provocatrice), sexe (aucun, baisers passionnés, attouchements sexuels sans nudité, attouchements sexuels non explicites, activité sexuelle explicite), violence (aucun, combats, tueries, tueries sanglantes et détails choquants, violence gratuite et cruelle), liste de sites autorisés, contrôle d'accès extérieur
- Configuration de la gestion des informations personnelles : saisie semi-automatique, gestion de profils
- Configuration des logiciels externes (client e-mail, éditeur HTML, ...)
- Configuration des options avancées : désactivation du chargement des éléments multimédia (images, sons, vidéo, animations, ...), soulignement des liens, suppression du bouton OK de la barre d'adresse, placement de l'icône sur le bureau, paramétrage du protocole HTTP, réglage de la sécurité, ...
- Vu la richesse de certaines options, l'aide en ligne peut s'avérer très utile.

Les compléments du navigateur

Les extensions

Une **extension** est un petit logiciel qui ajoute de nouvelles fonctions (système anti-popup, module de recherche intégré, gestion avancée des favoris, nettoyage rapide des traces laissées par la navigation, ...)

Les plug-ins

Le **plug-in** est un composant ou module logiciel qui améliore les capacités d'une application, généralement en lui permettant de lire ou d'afficher des fichiers d'un type particulier : flash, shockwave, VRML, ...

Les autres logiciels autonomes

Logiciels d'aide au téléchargement (FlashGet, Go!zilla, Getright), logiciels de compression/décompression (WinZip, WinRAR), aspirateurs (MemoWeb, HtTrack), logiciels anti-pub, anti-virus spécifiques (Norton Antivirus), calcul du débit de connexion, Firewall, ...

Les langages du Web

Concepts théoriques

Sur le Web, le **code source** désigne une suite d'instructions permettant la lecture et l'affichage d'une page web par un navigateur. Plus généralement le code source d'un logiciel désigne l'ensemble des lignes de programmation qui assurent son fonctionnement. Certains codes sources sont libres d'accès et modifiables comme celui de Linux par exemple.

Un **langage compilé** est un langage de haut niveau qui nécessite d'être traduit en langage machine (par un compilateur) afin de pouvoir ensuite être exécuté directement par l'ordinateur de l'utilisateur. A contrario, les langages de type **scripts** sont traduits en langage machine (par un interpréteur) au fur et à mesure de leur exécution par l'ordinateur de l'utilisateur. Ils sont en général plus lents à

exécuter, mais aussi plus faciles à écrire que des programmes compilés. La plupart des langages de programmation utilisés sur le Web sont de type script.

Qu'il soit de type compilé ou script, un **langage orienté objet** (Object-Oriented Programming) permet une programmation selon laquelle chaque constituant est considéré comme un objet unique, accessible via des fonctions et des méthodes qui lui sont propres. La plupart des langages de programmation utilisés sur le Web sont de type orienté objet.

Les **applications côté serveur** (server side) sont des programmes exécutés par le serveur ; seul le résultat étant envoyé ensuite au client. A contrario, les **applications côté client** (client side) sont des programmes exécutés directement par le client. Les langages de programmation utilisés sur le Web sont généralement conçus pour créer des applications spécifiquement côté serveur ou côté client ; certains langages permettent les deux.

Une page Web dont le contenu dépend de l'exécution d'une application est appelée **page dynamique**. A contrario, une page dont le contenu dépend exclusivement d'une intervention humaine est appelée **page statique**. De plus en plus de pages Web créées aujourd'hui sont de type dynamique.

Un **langage structurel** permet de coder le contenu d'un document de manière structurée et sémantique, c'est-à-dire qu'il s'intéresse au sens, à la logique et à la hiérarchie des informations. A contrario, un **langage de présentation** se charge de la mise en forme de l'information à l'écran.

Les langages traditionnels

- Langage structurel et de présentation basé sur des balises ou tags : **HTML** (HyperText Markup Language)
- Langages de script côté client : **Javascript**, VBScript (Microsoft), ActiveX (Microsoft - Contrôles), **Java** (Sun Microsystem)

Les langages standards (W3C)

- Langage structurel : **XML** (eXtensible Markup Language), **XHTML** (eXtensible HyperText Markup Language)⁷
- Langage de présentation : **CSS** (Cascading Style Sheet), **XSL** (eXtensible Style Language)
- HTML5 et CSS3

Les langages dynamiques, côté serveur

- **CGI** (Common Gateway Interface) / Perl (Unix)
- **ASP** (Active Server Pages), ASP.Net, C# (C Sharp) issus de l'environnement de développement .net de Microsoft
- **PHP** (Personal Home Page ou Pre-processor Hypertext) de Ramsus Lerdorf (Open Source)
- **CFM** (ColdFusion Markup Language) de Adobe (initialement Allaire)
- **JSP** (Java Server Pages - Servlets et scriptlet) issu de l'environnement de développement J2EE (Java 2 Enterprise Edition) de Sun Microsystems

La plupart des langages dynamiques côté serveur sont utilisés pour réaliser des applications d'**interfaçage de bases de données**, c'est-à-dire écrire et lire dans une base données.

Une **base de données** (Data Base ou DB) est un document informatique produit par un logiciel tel que MS Access, MS SQL server, My SQL, Oracle, Sybase, Dbase, FileMaker, 4D, ... Une base de données permet de stocker de manière structurée et organisées des informations. La base de donnée

⁷ La structure et le vocabulaire de balisage de ces documents sont définis dans une DTD (Document Type Definition).

est alimentée à travers un **formulaire**. Les données (**enregistrements** ou records) sont stockées dans des **champs**, eux-mêmes organisés en **tables**.

En interfaçant une page Web avec une base de données, il est possible de mettre en œuvre toute une série d'applications pratiques : **CMS** (Content Management System), plate-forme d'e-commerce, ...

Un cas particulier : Flash

Flash / **Shockwave**. Technologie d'animations vectorielles, interactives et propriétaire de Adobe. Flash dispose de son propre langage de script : **ActionScript**.

Les éditeurs Web

Les différents langages du Web reposent sur un format texte. Dès lors, une modeste application comme Notepad (Bloc-notes) ou SimpleText peut s'avérer suffisante pour les mettre en œuvre.

Il existe quelques éditeurs de code spécialisés (en mode texte) dont le plus utilisé est Notepad++ .

Mais aujourd'hui, le marché propose surtout une large gamme d'éditeurs **WYSIWYG** (What You See Is What You Get). Il s'agit d'un mode d'édition où l'utilisateur voit en plein travail d'édition le résultat de la mise en page qui sera obtenue. C'est aussi une manière de nommer les interfaces utilisateurs de logiciels très intuitives où la programmation se développe par clics et glisser-déposer successifs plutôt que par la rédaction brute de lignes de code. Parmi ces logiciels, on peut citer :

- Adobe Dreamweaver
- [NVU](#)

Les CMS (Content Management System)

Les **CMS** ou SGC (Système de Gestion de Contenu) sont destinés à faciliter la gestion du contenu des sites Web. Leur principe est simple : le contenu n'est plus réparti sur les différentes pages du site, il est centralisé dans une base de données. Lors de la visite du site, les pages sont créées dynamiquement, à la volée par le serveur en y intégrant les contenus ad hoc.

La collecte, l'administration et la distribution des contenus n'exigent plus de compétences poussées en programmation car toutes ces opérations se réalisent à travers une interface simplifiée (**console d'administration** ou BackOffice) qui permet une gestion aisée, rapide et rigoureuse du contenu. Les CMS permettent donc de réduire le temps de programmation d'un site (structure, design, fonctions) et surtout le temps de maintenance. Les **blogs** et les **wikis** sont des applications concrètes des CMS.

Les fonctionnalités que peuvent offrir les CMS sont nombreuses :

- Gestion des droits d'accès
- Implémentation d'outils de communauté : forum, partage de documents, ...
- **Content scheduling** : planification du contenu (ajout et suppression automatique de contenu)
- Digital Rights Management
- Import / Export de contenu
- Multilinguisme
- Gestion de plusieurs sites
- Statistiques
- Syndication de contenus (RSS)
- **Thesaurus** (glossaire)

- **Workflow** : gestion multi-utilisateurs avec différents rôles (éditeurs, validateurs, modérateur, ...) et suivi des versions
- Interface **Wysiwyg**
- E-mail marketing

CMS propriétaires : Vignette, MediaSurface, Tridion, Interwoven, Documentum, Guideline, Creaxial, Nectil, ...

CMS libres de droits : Drupal, Mambo, Joomla, PHP-Nuke, SPIP, Wordpress, PHPBB, Magento, ...

La question de l'hébergement

Pour rendre un site accessible sur le Web, il doit nécessairement être stocké sur un serveur HTTP. De nombreuses sociétés proposent donc un service d'**hébergement** professionnel, sous forme de **Web Farms** (fermes du Web) où tout est mis en œuvre pour garantir les performances et la fiabilité des serveurs.

Il existe deux formules :

Le Webhosting

Hébergement partagé ou shared hosting. Il s'agit de la location d'un espace de stockage sur un serveur Web. Cette solution est financièrement intéressante car le coût de l'infrastructure est partagé entre plusieurs clients.⁸

L'**hébergement dédié** permet de louer un serveur Web entièrement, sans devoir le partager avec d'autres clients.

Le Webhousing

Le **webhousing** consiste en la location d'un emplacement chez un hébergeur où l'on dépose son propre serveur.

Quelques hébergeurs : One.com | Ovh | www.hostbasket.com | Infomaniak.be | www.combell.com

⁸ www.myipneighbors.com fournit une liste de tous les sites hébergés sur un serveur partagé.

Courrier électronique

Ou e-mail, messagerie électronique, courriel (QC), mél (FR), ...

Principe

- L'e-mail est l'application la plus utilisée sur Internet.
- C'est une messagerie mondiale, (quasi) instantanée, bon marché et accessible de n'importe où.
- Chaque utilisateur possède une adresse e-mail de type nom@domaine (le signe @ se prononce 'arobase' ou 'at').
- Pour envoyer et recevoir du courrier, on utilise un client e-mail.
- Les courriers transitent via les serveurs SMTP. Ils sont stockés sur des serveurs POP3.

Il existe deux approches techniques différentes :

- E-mail traditionnel ou Popmail.
- Webmail.

Caractéristiques générales

- Contrairement au fax, l'e-mail n'altère pas la qualité des documents transmis.
- Le courrier électronique fonctionne aussi bien en interne (dans l'entreprise) qu'en externe.
- On touche directement la personne concernée, on court-circuite la secrétaire (en théorie).
- Le courrier électronique n'interrompt pas le travail, on y répond quand on veut (en théorie).
- Tous les messages arrivent dans le même logiciel, ce qui facilite le traitement.
- Les usages du courrier électronique sont innombrables : confirmation de commande, support technique, service après-vente, demande de renseignements, demande de prix, transmission de projets ou de contrats, prise de rendez-vous, correspondance privée, ...

E-Mail traditionnel ou Popmail

Il s'agit de la forme de courrier électronique inventée en 1972 par Ray Tomlinson et peaufinée par la suite. Cette forme de courrier a longtemps été considérée comme étant la plus professionnelle (sous entendu, de qualité professionnelle et utilisée par les professionnels) ; le webmail étant plutôt perçu comme une alternative.

L'adresse

Une adresse popmail est généralement fournie par son FAI ou son employeur.

Chaque adresse correspond à un compte, c'est-à-dire un espace de stockage sur un serveur POP3 où sont stockés les messages reçus. C'est la boîte aux lettres.

Il est également possible d'associer un alias à une adresse popmail. Un alias consiste à donner un libellé supplémentaire à une adresse e-mail existante. Par exemple, infos@cactusland.com, sales@cactusland.com et webmaster@cactusland.com peuvent être trois alias du compte

robert.dubois@cactusland.com. Cela signifie que tout message adressé à l'un des alias sera automatiquement re-routé vers le compte robert.dubois@cactusland.com.

Le client e-mail

Ou courrielleur, mailer, Mail User Agent (MUA)

Le marché propose une large gamme de clients e-mails : Microsoft Oulook, Microsoft Outlook Express, Mozilla Thunderbird, Eudora, Pegasus, IBM Lotus Notes, ...

Pour envoyer et recevoir du courrier, le client e-mail doit être configuré au préalable. Il est nécessaire de fournir au logiciel une série d'informations :

- Adresse du compte : robert.dubois@cactusland.com
- Nom du compte : Robert DUBOIS
- Nom du serveur SMTP (Simple Mail Transport Protocol), appelé aussi serveur de courrier sortant : smtp.cactusland.com, mail.cactusland.com ou 185.64.12.78
- Nom du serveur POP3 (Post Office Protocol) ou IMAP (Internet Message Access Protocol), appelé aussi serveur de courrier entrant : pop.cactusland.com, imap.cactusland.com ou 185.64.12.79
- Identifiant ou Login (généralement la première partie de l'adresse e-mail) : Robert.Dubois
- Mot de passe du compte (le logiciel peut retenir le mot de passe pour ne pas devoir le saisir à chaque fois) : xxxxx

Rien n'empêche de définir plusieurs comptes e-mail (professionnel, personnel) dans le même logiciel client. On parle alors de logiciel **Multi-Comptes** ou Multi-Pop.

Pour utiliser son compte e-mail de n'importe où dans le monde, il suffit de configurer un client e-mail avec ces paramètres. Toutefois, il faut reconnaître que ces informations ne sont pas toujours simples à mémoriser.

L'envoi du mail

Lorsque l'on envoie un e-mail, ce dernier n'est pas transmis directement dans le logiciel client e-mail de son destinataire. Il est tout d'abord stocké sur un serveur, dans le compte e-mail (boîte aux lettres) de son correspondant, qui devra ensuite aller le relever. C'est le principe de la poste restante : le facteur ne vous apporte pas votre courrier chez vous, mais c'est vous qui allez le chercher au bureau de poste.

Ensuite, c'est le protocole **SMTP** (Simple Mail Transmission Protocol) qui se charge de transmettre le courrier jusqu'à la boîte e-mail du destinataire. Le serveur qui stocke les boîtes e-mail est géré par le protocole **POP3** (Post Office Protocol) ou **IMAP4** (Internet Message Access Protocol)⁹.

La réception du mail

Pour obtenir ses messages, le client e-mail interroge le serveur POP3¹⁰ et télécharge les messages sur le disque dur du poste de consultation.¹¹

⁹ IMAP est le successeur du protocole POP, implanté dans tous les logiciels de messagerie traditionnels. IMAP offre davantage d'options que POP, comme la possibilité de ne charger seulement que les entêtes des courriers ou de gérer des boîtes aux lettres multi-usagers.

¹⁰ Il s'authentifie auprès du serveur en transmettant son login et son mot de passe. Attention, la méthode d'authentification utilisée pour obtenir l'accès au courrier n'est pas sécurisée, le mot de passe étant transmis en clair. Une variante sécurisée de ce protocole est le POPS.

Webmail

Inventé en 1995, le **webmail** est un procédé qui permet d'envoyer et de recevoir ses e-mails à partir d'une interface Web, que l'on consulte avec un navigateur. Les exemples ne manquent pas : Hotmail, Gmail, Yahoo!Mail, ...

L'adresse

- Une adresse webmail est généralement gratuite. Il suffit de se rendre sur le site d'un **Fournisseur d'Adresses Electroniques** (FAE) : Hotmail, Yahoo !, Caramail, Gmail ...
- Le choix du nom de compte est libre... mais du fait de la popularité de certains webmails, beaucoup de noms sont déjà utilisés.
- Ce service gratuit est financé par la publicité (présente dans l'interface du site).

Le client e-mail, l'envoi et la réception de messages

- N'importe quel navigateur peut être utilisé pour écrire et recevoir son courrier webmail. Il suffit de connaître l'adresse du site, son adresse de courrier électronique et son mot de passe (le site propose souvent un indice ou une question spéciale en cas d'oubli). C'est là que réside la véritable force du webmail : il est accessible de partout et il n'y a pas beaucoup de paramètres à retenir.
- La rédaction d'un webmail se déroule comme dans un client e-mail traditionnel. L'interface du site s'inspire d'ailleurs de celle des clients e-mail traditionnels. Toutefois, l'ergonomie est un peu moins bonne car chaque commande nécessite le chargement d'une nouvelle page Web. En outre, une série de fonctions annexes sont simplifiées.
- Lors de l'envoi du message, le serveur Web qui gère l'interface passe le relais à un serveur SMTP traditionnel.
- Lors de la réception d'un message à travers un webmail, le site Web sert d'interface à un serveur POP3 traditionnel. Il n'y a pas de téléchargement : les messages restent sur le serveur, dans la BAL. Ceci offre un deuxième avantage important au webmail : il n'y a pas de problème d'éparpillement de son courrier sur plusieurs postes de consultations

Cas particuliers : la Newsletter

Ou e-zine (electronic magazine), webzine.

Lettre d'information envoyée par e-mail à un certain nombre d'abonnés. L'inscription à une **newsletter** se fait sur base volontaire (**opt-in** et **opt-out**¹¹) via un site web. La désinscription suit le même principe. La communication est unidirectionnelle, on ne peut pas répondre à une newsletter. D'ailleurs, l'adresse de l'émetteur est souvent de type noreply@nomdedomaine.

¹¹ Cette opération est réalisée par le MDA (Mail Delivery Agent), c'est-à-dire le programme transmettant le courrier du serveur au logiciel de messagerie du destinataire.

¹² L'opt-in (ou garantie de consentement) est une formule selon laquelle un internaute donne explicitement son consentement pour recevoir des messages promotionnels d'un émetteur particulier. L'opt-out (ou droit d'opposition) est une formule plus intrusive où l'internaute n'a pas donné son accord explicite pour recevoir des messages commerciaux mais a la possibilité de se désinscrire *a posteriori*.

Transfert de fichiers

Principe

Le protocole **FTP** (File Transfer Protocol) permet la transmission de fichiers entre machines distantes. Contrairement au transfert de fichiers via HTTP ou SMTP, le protocole FTP est conçu spécifiquement pour ça : il est plus robuste et plus fiable (il y a moins d'interruptions et les transferts interrompus peuvent être repris sans devoir recommencer le téléchargement à zéro). FTP est donc plus adapté au transfert de fichiers de grande taille. Il est également utilisé par les Webdesigners pour stocker les sites qu'ils conçoivent sur le serveur Web d'hébergement.

Les fichiers publics disponibles sur les serveurs FTP d'Internet sont innombrables : multimédia, logiciels, documentation, ... On peut y accéder grâce à un client FTP. Il en existe de nombreux sur le marché : Filezilla, FTPExpert, CuteFTP, WSFTP, ... Par ailleurs, la plupart des navigateurs (IE, Firefox, Opera, ...) et logiciels d'édition Web (Dreamweaver, WebExpert, ...) intègrent un petit client FTP.

L'accès à un serveur FTP est normalement soumis à un contrôle de login et mot de passe. Toutefois, les ressources publiques sont accessibles anonymement (login : anonymous).

Messagerie instantanée

Ou Instant Messaging (IM), chat, conversation, babillard (QC), bavardoir (QC).

Principe

- Communication synchrone ou temps réel. On entend par là que les intervenants dans la conversation sont connectés au même moment.
- Les messages envoyés apparaissent immédiatement (ce qui n'est pas le cas de l'e-mail).
- Bavardage sur des sujets futiles ou sérieux.
- Usage du clavier – clavardage (QC).
- Destiné initialement à l'échange de texte. En évoluant, la messagerie instantanée a également intégré des fonctionnalités de voix et de vidéo grâce à une webcam. Des raccourcis qui accélèrent l'écriture et des smileys exprimant l'état d'esprit de l'auteur y sont souvent utilisés.

La messagerie instantanée est, a priori, une application grand public. Toutefois, un usage professionnel est possible :

- Système de messagerie interne d'une entreprise ;
- Augmentation du trafic sur un site web ;
- Système de communication adapté aux services après-vente ;
- Certains médias y font appel pour permettre aux auditeurs de poser des questions à un invité.

Philosophie

Jacques Anis décrit la communication sur une messagerie instantanée comme du "parlécrit". Selon lui, il s'agit d'un "nouveau type de communication". Ecrite certes (sur un écran), elle possède cependant pas mal de caractéristiques propres à l'interaction face-à-face, notamment le délai réduit de transmission et l'usage de règles de politesse typiques d'une conversation orale. En clair, c'est une conversation écrite ! Cette hybridation bouscule le bon usage de la langue française.

- Utilisation de pseudonymes
- Permet des contacts faciles avec des inconnus
- Bavardage informel
- Langage direct et rapide
- Utilisation d'abréviations ou au contraire de formules étendues ("moua" au lieu de "moi"; lettres étirées : "chuuuuuuuûi llllääääääää") – naissance du langage « SMS ». D'autres termes ou abréviations voient le jour : lol, mdr, ptdr, xpldr, ..
- Utilisation de smileys et d'imagettes afin de remplacer les mimiques d'une conversation face à face
- Pratique de mordus qui peut créer une dépendance

IRC (Internet Relay Chat)

L'**IRC** nécessite l'installation d'un logiciel client IRC. Celui peut se connecter à différents réseaux de serveurs (IRCNet, UnderNet, DalNet, ...) contenant chacun plusieurs canaux (ou channels) de conversation : #Belgique, #France, #Cafe21, ... Il est possible de se connecter simultanément à plusieurs canaux même si suivre plusieurs conversations en même temps demande un peu d'habitude. L'utilisateur peut aussi créer temporairement son propre canal pour converser avec un cercle privé de correspondants ou entamer une conversation avec un seul correspondant, en tête à tête. Lorsque l'on n'est pas connecté à l'IRC, on n'apparaît évidemment pas dans la liste des intervenants.

ICQ (I seek you, Je te cherche) et assimilés

Ce système nécessite l'installation d'un logiciel client **ICQ** ou assimilé. Le système a pour particularité d'avertir de la présence de ses amis branchés sur Internet et avec qui on peut dès lors communiquer.

Les successeurs d'ICQ

Facebook, MSN Messenger (qui est « mort » récemment), Google Talk, ...

Ces différents logiciels ont développé le concept d'ICQ et ont ajouté une série de fonctions supplémentaires : envoi de fichiers, vidéoconférence via une webcam, jeux multi-joueurs, partage d'applications, contrôle à distance, émoticônes (smileys), animations en flash, wizz (fait vibrer la fenêtre de son correspondant), ...

Peer to Peer (P2P)

Principe

- Evolution de la relation Client - Serveur vers la relation Client - Client.
- Interface à installer sur son poste et dédiée au téléchargement
- Moteur de recherche intégré
- Algorithmes d'optimisation des échanges (Fasttrack)

On estime à 60 milliards le nombre de fichiers échangés sur les réseaux P2P en 2003, parmi lesquels 45 milliards d'images, 12 milliards de fichiers audio et 87 millions de vidéos compressées (DivX). Le 28 mai 2003, Kazaa est devenu le logiciel le plus téléchargé de l'histoire du Net avec près de 230 millions de copies distribuées. Et ça continue...

Philosophie

- Le P2P s'inscrit dans le modèle du tout gratuit.
- Le P2P repose implicitement sur le principe de solidarité : il vaut mieux donner et partager soi-même si l'on espère recevoir des autres. Si chacun vient uniquement pour prendre, le système est voué à sa perte.
- Sur le fonds, les tribunaux estiment que les systèmes d'échange P2P sont parfaitement légaux. Autrement dit, ceux-ci ne sont pas responsables des éventuelles violations des droits d'auteurs commises par leurs utilisateurs.

Perspectives

BitTorrent

Pour télécharger, il faut le logiciel adéquat (Azureus, par exemple – <http://azureus.sourceforge.net>) et cliquer sur un lien **BitTorrent** (.torrent, trouvé sur des sites comme www.thepiratebay.org, www.mininova.org qui répertorie les torrents légaux), c'est-à-dire un lien vers un serveur tracker qui comptabilise et localise toutes les personnes en train de télécharger le fichier ainsi que la source initiale. Plus un fichier est demandé, plus il se télécharge rapidement car chacun le partage automatiquement.

Contrôle à distance

Cette application est surtout utilisée par les administrateurs réseau et les services de support.

TeamViewer

Ce logiciel permet d'utiliser une machine distante comme si on était devant elle. Il nécessite un module host et un module de contrôle.

Les autres solutions : GoToMyPC Pro, Pc Anywhere, Netmeeting, Laplink Gold, NetopSchool, ...

Application Service Providing

ASP (Application Service Providing ou Provider), FAH (Fourniture ou Fournisseur d'applications hébergées), SaaS (Software as a Service) ou webware

Les **ASP** sont des sociétés de service qui permettent de louer ou d'utiliser gratuitement, par le biais d'Internet, des applications tournant sur leurs ordinateurs

Qu'il s'agisse d'une application de messagerie, de bureautique ou autre, elle est utilisée à travers le réseau Internet. Dans le cas d'une location, le client paye une redevance forfaitaire pour utiliser le logiciel, sans avoir à investir dans l'achat, la mise en service ou simplement l'exploitation du produit.

Cette solution permet également de partager entre plusieurs sites une même application (comptabilité collaborative entre un client et un cabinet, par exemple).

C'est une tendance lourde, le navigateur devient la fenêtre par défaut pour contrôler un large panel d'applications.

Exemples

- Sauvegarde (backup) en ligne
- Traitement de texte et tableur - <http://docs.google.com>
- Traitement graphique - www.splashup.com
- Calendrier multi-utilisateurs - www.google.com/calendar
- Les WebOS, avec applications, fichiers persos, ... - www.eyeOS.com

LES CONTENUS D'INTERNET

Le point de vue de l'information

Le média est porteur de sens. Chaque dispositif de communication influence la perception du message qu'il véhicule. Il y a une interaction entre le type de donnée et le système de communication utilisé. Par exemple, sur le Web, la lecture à l'écran combinée à l'hypertexte ont pour effet que l'information est davantage survolée que lue.

Internet est un **média de masse** (Mass media) : à travers lui, un émetteur peut potentiellement communiquer un message à une large audience de récepteurs.

Les contenus

Les contenus d'Internet ne correspondent pas aux contenus du « monde réel ».

Quantité

Il y a beaucoup de contenus. Toutefois, la formule « On trouve tout sur Internet » est un mythe. Trouver de tout ne signifie pas tout trouver. L'information mise en ligne est toujours le résultat d'un choix sévère.

Interactivité

Les contenus sont interactifs. L'utilisateur peut intervenir à son gré, influencer, converser avec la machine et favoriser un échange. De manière générale, l'interactivité peut prendre de multiples formes :

- le simple contrôle de flux (avancer à son rythme, arrêter et reprendre),
- l'accès à l'information de son choix (grâce à la navigation dans l'hypertexte),
- la personnalisation (cookies, formulaires),
- la communication (sondage, forums, commentaires, tags perso),
- le jeu,
- la transaction commerciale,
- la créativité et l'expression (sous forme de dessins, de composition musicale),
- la production (ajouter, supprimer, extraire, déplacer produire, imprimer, ...dans un blog ou un wiki).

Corollaire de l'interactivité, les contenus sont souvent dynamiques. Ils peuvent changer facilement et rapidement.

Rich media

Les contenus sont de plus en plus riches, soit de part leur valeur ajoutée soit du fait de leur poids. De plus en plus, les contenus intègrent de l'animation, du streaming, des fichiers audio ou vidéo. On parle de **rich media**. L'explosion des contenus Rich-media est également le résultat de l'augmentation des taux de transfert offerts par nos divers FAI.

Entre éphémérité et pérennité

Une partie des contenus sont éphémères et voués à disparaître. Mais paradoxalement, Internet conserve également beaucoup de contenus anodins.

Qualité

Du point de vue informationnel, les contenus sont de qualité variable. On peut évaluer la qualité d'une information selon différents points de vue : redondance, utilité, authenticité, véracité, exactitude, pertinence, exhaustivité, confidentialité, valeur ajoutée, ...

Entre vérités, manipulations, rumeurs, intoxication, désinformation, discours partiels, mythes et légendes, ... le récepteur doit faire preuve d'esprit critique et maîtriser l'art de recouper l'information.

Du point de vue grammatical et orthographique, les contenus sont également de qualité variable. Dans beaucoup d'e-mails privés ou professionnels, la syntaxe est déformée, la grammaire torturée et la ponctuation médiocre. Dans le cadre professionnel, l'une des principales explications à cette négligence du langage est, outre le besoin d'aller vite, le fait que les e-mails passent rarement par les secrétaires qui ne peuvent donc pas en vérifier l'orthographe. En outre, le manque de temps fait qu'il est fait beaucoup recours aux abréviations et aux mots compressés.

Les formats de fichiers rencontrés sur Internet

Images fixes

Comparaison des trois principaux formats

GIF Graphics Interchange Format	JPEG Joint Photographic Expert Group	PNG Portable Network Graphics
<ul style="list-style-type: none"> Extension .gif (se prononce jif ou guif) Profondeur de bit : 8 bits maximum (256 couleurs) Compression sans perte basée sur la recherche de redondance linéaire ou de formes géométriques simples Adapté aux illustrations et aplats GIF transparent : transparence sur un bit GIF animé : animation image par image GIF entrelacé : transfert non linéaire de l'image provoquant un 	<ul style="list-style-type: none"> Extensions : .jpg ou .jpeg (se prononce jipèg) Profondeur de bit : 24 bits (16.000.000 couleurs) Compression avec perte, paramétrable, basée sur la réduction du nombre de couleur selon une répartition des pixels en ondelettes Adapté aux photographies et images photoréalistes 	<ul style="list-style-type: none"> Extensions .png (certains prononcent ping) Format créé pour concurrencer le Gif Compression paramétrable ou sans perte (plus performante que le GIF). Profondeur de bit : 8 (PNG-8) ou 24 bits (PNG-24) (16.000.000 couleurs) Peut gérer la transparence sur 8 bits Peut gérer les signatures électroniques et la

<u>GIF</u> Graphics Interchange Format	<u>JPEG</u> Joint Photographic Expert Group	<u>PNG</u> Portable Network Graphics
affichage progressif		correction Gamma <ul style="list-style-type: none"> • Supporté par le W3C mais non compatible avec les anciennes version d'Internet Explorer

- SVG (Scalable Vector Graphics). SVG est un format basé sur XML permettant de décrire des ensembles graphiques vectoriels. Les coordonnées dimensions et structures des objets vectoriels sont indiqués sous forme numérique dans le document XML.
- TIFF (Tagged Image File Format)

Images animées

- Gif animé
- Swf. Format propriétaire de Adobe Flash

Vidéos

- Avi (Audio Video Interleaved)
- Mov ou qt (QuickTime Movie)
- Mpeg ou mpg (Moving Pictures Experts Groups, se prononce « èmpèg »)
- Ra (realaudio ou realvideo)
- DivX (Digital Video eXpress, se prononce « divix »). Codec très performant de compression en MPEG4
- FLV (Flash Video)

Son

- Midi (Music Instrument Digital Interface)
- Wav (Waveform Audio File Format)
- Ra ou ram (RealAudio)
- MP3 (MPEG1 / layer 3). Créé par le Fraunhofer Institute et Thomson Multimedia. Standard ISO depuis 1992. +/- 1,5Mo par minute avec un bit rate de 128 Kbps
- Wma (Windows Media Audio). Créé par Microsoft. Intégré dans Windows Media Player. Gère les DRM. +/- 1Mo par minute avec un bit rate de 128 Kbps
- AAC (Advanced Audio Coding). Créé par Sony. Dérivé du MPEG-4 du Fraunhofer Institute. Gère le Dolby et les DRM.
- Ogg Vorbis. Dans la mouvance de l'Open Source, Ogg est un projet de création de formats multimédias libres et ouverts. Vorbis est l'algorithme de compression.

Textes

- Pdf (Portable Document Format)
- Doc (Word)

- **Rtf** (Rich Text Format)
- **Odf** (OpenDocument Format)
- **Txt**

Compression, archivage

- **Zip** (Windows - winzip)
- **Sit** (Macintosh – stuffit expander)
- **Bin** (Macintosh)
- **Rar**
- **Exe** (exécutable auto-décompactable)

LES USAGES D'INTERNET

La recherche d'information

On ne trouve pas tout sur Internet ! On trouve seulement un peu de tout...

- Internet propose une quantité sans cesse croissante d'informations, même s'il est impossible de calculer exactement la taille du Web
- Internet propose des sources nombreuses et diverses (sites web statiques et dynamiques, mailing lists, newsgroups, ...)
- Internet se distingue par une qualité d'information qui lui est propre (voir "Les contenus")
- Certaines informations confidentielles ou difficiles à trouver dans le monde « réel » sont parfois plus facile à trouver sur le Web : photos satellites, données techniques, rapports annuels, ...
- Une grande partie du Web est appelée Web invisible ou Web profond car il n'est pas référencé par les moteurs de recherche. On considère que le Web invisible est largement plus vaste que le Web immédiatement accessible.
- Le Web interdit regroupe les sites dont la diffusion est interdite par ordre judiciaire (négationnisme, racisme et incitation à la haine, provocation au suicide, ...).

Une question d'approche

Principe de base : il n'y a pas de miracles, juste de la méthodologie et des outils pour gagner du temps.

Philosophie de la recherche

- Qu'est-ce que l'on recherche ?
- Pour qui ?
- Pour quoi faire ?
- Pour quand ?

Les principales approches

- Intelligente (qui peut bien savoir cela ?) ou brute (faire bosser les moteurs).
- A court terme (vite, je suis pressé), moyen terme (j'ai le temps de contrôler la qualité et/ou d'approfondir l'info) ou long terme (je recherche de l'info stratégique et/ou pointue).

Principes généraux

Concepts de base

- Le répertoire ou base de donnée. Il se caractérise par sa taille, son type de contenu, la qualité du contenu, son système d'alimentation.
- Le classement : par ordre alphabétique, par ordre systématique, par sujet ou thème, par pays ou région...
- Le positionnement ou ranking : ordre dans lequel apparaissent les résultats d'une requête

Les outils

Il existe aujourd'hui plusieurs types d'outils de recherche :

- L'annuaire ou index
- Le moteur de recherche
- Le méta-moteur
- Les autres outils

L'annuaire

Ou index, directory.

Un cas à la loupe : Le guide Web de Yahoo!

- Yahoo est l'acronyme de 'Yet Another Hierarchical Officious Oracle'
- Son répertoire, qui a pour vocation d'être qualitatif, est constitué de sites Web (URL + description). Il ne compte que quelques dizaines de milliers d'enregistrements.
- Son alimentation est réalisée manuellement par une équipe humaine, de manière libre ou sur base de propositions des webmasters. Il est possible de payer Yahoo! pour qu'il examine rapidement une proposition (sans garantie qu'il l'intègre dans le répertoire).
- Il est possible d'effectuer une recherche sur une partie du répertoire, sur base nationale (Yahoo! France, Yahoo UK, ...) et sur base d'un classement thématique arborescent (hiérarchique).
- Yahoo! est également un moteur de recherche et un portail généraliste.

Points forts des annuaires

- L'alimentation du répertoire est réalisée de manière indépendante et vise la qualité.
- L'alimentation du répertoire n'est gênée par aucune limitation technique (frames, flash, pages dynamiques...).
- Lors d'une requête, le nombre de réponses est restreint.
- Lors d'une requête, il y a peu de bruit (insensibilité aux homonymes).
- Les résultats sont classés de manière intelligente et logique.

Points faibles des annuaires

- L'alimentation sélective du répertoire est arbitraire.
- L'alimentation du répertoire est lente (retards qui s'accumulent, risque de péremption).
- Le répertoire est restreint et incomplet. Lors d'une requête il y a donc un risque de silence (pas ou peu de résultats).
- La recherche par mot clé ne couvre que le nom du site et sa description et non pas le contenu *in extenso*.
- La recherche par mot clés est sensible à l'orthographe et aux synonymes.

Autres annuaires

- <http://guide.voila.fr> – 70.000 sites en français
- <http://www.recherche.lycos.fr/annuaire/> - 75.000 sites en français
- www.kouaa.com – francophone
- www.bonnepioche.com - francophone
- www.google.be - section Annuaire

Le moteur de recherche

Ou Search Engine.

Un cas à la loupe : Google

- Google détient actuellement + de 90% de part de marché dans le monde.
- Son répertoire, qui a vocation d'être exhaustif, est constitué de pages Web (URL + mots présents dans la page + extrait + poids de la page + date d'enregistrement du fichier sur le serveur). Le répertoire contient également les fichiers de type PDF, PS, XLS, DOC, PPT et RTF. Les derniers chiffres officiels (2005) parlaient de plus de 8 milliards d'enregistrements. On en serait aujourd'hui à 20 milliards de pages.
- Son alimentation est essentiellement automatique et est réalisée par un **spider** (robot arpentant en permanence le Web en suivant les liens disponibles).¹³ L'alimentation du répertoire prend également en compte les soumissions manuelles effectuées par les Webmasters.
www.spider-simulator.com – permet de simuler la façon dont un moteur de recherche perçoit un site.
- Un répertoire secondaire est constitué de liens commerciaux achetés à Google par les Webmasters (Adwords). Il s'agit de liens publicitaires ciblés en fonction de la requête soumise.
- Il est possible d'effectuer une recherche sur une partie du répertoire : sur base lexicale (français, anglais, ...), sur base de l'extension territoriale du nom de domaine (Belgique, France, ... +/- 110, en tout), sur base du type de document (image, article d'actualité, intervention dans un groupe de discussion).
- Les résultats sont classés (**ranking**) par pertinence grâce à un algorithme spécifique, secret et évolutif (facteurs prépondérants : nombre d'occurrences du mot clé, position et mise en forme du mot clé, nombre de liens de parrainage – page rank).
- Google est également un annuaire (exploitant des catégories) basé sur le répertoire de l'OpenDirectory project (www.dmoz.org).

A méditer

- 2007 Le verbe 'googler' qui signifie être référencé dans Google est entré dans le dictionnaire de la langue américaine.
- 01.2008 On dénombre 10.000 recherches par seconde sur Google dans le monde.
[Liste des services offerts par Google](#)

Points forts des moteurs de recherche

- Peu ou pas de silence.
- Le classement par pertinence est assez efficace.
- Il est possible de rédiger des équations de recherche complexes grâce aux **opérateurs booléens** (ET, OU, NON), aux **troncatures** (*) et aux **expressions exactes** (« »). On peut aussi limiter la recherche aux documents récents, à une portion précise des pages, à un domaine particulier. Le plus simple est d'utiliser la fonction 'recherche avancée' – (<http://www.google.com/webhp?complete=1&hl=en>) suggère des mots clés en fonction du contexte.
- Grâce aux cookies, il est possible de mémoriser ses préférences pour la langue de l'interface, la langue de recherche, le nombre de résultats, le filtrage du contenu explicitement sexuel, l'ouverture des liens dans une nouvelle fenêtre.

¹³ Il est possible d'interdire aux robots d'indexer tout ou partie d'un site grâce à un fichier nommé 'robots.txt', placé à la racine du site et contenant les commandes adéquates.

- En matière de veille technologique, **Google Alert** permet de programmer l'envoi automatique d'un e-mail lorsqu'un article est publié sur un sujet donné.
- Google propose une série de services complémentaires : conversion de devises, calculatrice, traduction, définition de termes, ... - www.google.be/intl/fr/help/features.html

Points faibles des moteurs de recherche

- Le système d'alimentation du répertoire est lent. Malgré les énormes moyens techniques mis en œuvre, la tâche est colossale et la mise à jour complète du répertoire prend plusieurs semaines. Le rafraîchissement de la base est appelé '**Google Dance**' car le ranking des sites est chaque fois modifié.
- Le système d'alimentation du répertoire est perfectible. Les pages créées après le passage du spider ne sont pas indexées (la fréquence de réindexation du spider dépend de la fréquence de mise à jour du contenu). Le spider n'est pas capable d'indexer les **pages orphelines**, dynamiques, protégées par mot de passe, nécessitant des cookies, contenant certaines technologies (frames) où dont les liens sont codés en Flash ou Javascript. De ce fait, le répertoire de Google ne contiendrait que 70% du Web.
- Le système d'interrogation du répertoire est perfectible. Les requêtes sont sensibles au choix des mots clés (synonymes), à la langue, au niveau de langue, à l'orthographe, aux homonymes¹⁴. On obtient souvent un **cataflash** (énormément de résultats) et du bruit (résultats parasites).
- Le système de classement des résultats (positionnement ou ranking) est perfectible. Il dépend essentiellement de facteurs mathématiques qui ne sont pas forcément humainement pertinents. Le classement des résultats peut ainsi être influencé par un référencement de qualité basé sur l'optimisation des pages Web (**Search Engine Optimization** – SEO). Il peut aussi être trompé par une utilisation fine de différentes méthodes considérées comme abusives (**spamdexing**). Par ailleurs, la prise en compte de la notoriété d'un site (mesuré par le nombre de liens qui pointent vers lui) pour déterminer son positionnement n'est pas non plus un gage absolu de pertinence.

e-Marketing

On parle aussi de Marketing online.

Le **marketing**, c'est l'ensemble des actions coordonnées (étude de marché, publicité, promotion sur le lieu de vente, stimulation du personnel de vente, recherche de nouveaux produits, ...) qui concourent au développement des ventes d'un produit ou d'un service.

L'objectif de l'**e-marketing** consiste bien entendu à lui aussi augmenter les ventes et donc à accroître la part de marché et le chiffre d'affaire de l'entreprise.

En pratique, les campagnes marketing lancées sur Internet ont plusieurs objectifs :

- Amener des visiteurs sur le site (augmenter le trafic), générer des **leads** (coordonnées de prospects¹⁵) et les convertir en de nouveaux consommateurs ;
- Soutenir la vente en maintenant (fidélisation) ou en étendant la relation commerciale (Customer Relationship Management - CRM) ;

¹⁴ Lors d'une requête sur son propre nom dans Google, on appelle **Googleganger** une autre personne qui porte le même nom que soi et dont les résultats sont mélangés avec les nôtres.

¹⁵ Clients potentiels.

- Créer de la notoriété (**brand activation**) et améliorer la mémorisation et la reconnaissance de la marque (**brand awareness et recognition**).

L'efficacité d'une campagne d'e-marketing se mesure à travers le **taux de conversion** (conversion rate) obtenu, c'est-à-dire le pourcentage de visiteurs d'un site ayant entrepris l'action souhaitée.

Mais de manière générale, une campagne d'e-marketing doit générer un bon **ROI** (Return On Investments).

e-Advertising

On parle aussi de **Display advertising**, Display, webvertising.

La publicité sur le Web peut prendre différentes formes : **bannières** (banner, **leaderboard**¹⁶, **skyscraper**¹⁷, splash pages, Overlayers, ...), **floating ad**¹⁸, **interstitial**¹⁹, **superstitial**²⁰, **pop-up**, **boutons**, objets qui suivent la souris et autre. Les technologies employées pour réaliser les publicités sont, elles aussi, variables : simples images gif ou jpeg. On parle alors de **Rich media bannering**.

Ces formats sont régis par des règles générales et d'autres plus précises appliquées par leurs créateurs sur chaque format de publicité différent online.

Règles générales :

- Il n'est toléré que 2 boucles (ou repeat) pour chaque format animé (C'est à dire voir 3 fois le message (la 1ere fois + les 2 repeat) du format publicitaire dans sa totalité, après cela l'animation doit être stoppée).
- Pour tout fichier .swf fourni, il est demandé de fournir également un fichier .gif (statique ou non) pour permettre aux personnes ne possédant éventuellement pas le plug-in flash de pouvoir voir la publicité également.
- Pour tout fichier .swf fourni, le code actionscript créé pour appliquer un lien sur la création ne doit pas être en « dur » mais bien sous forme de Click-Tag (il s'agit d'un codage universel des liens pour les formats flash qui permet à une régie publicitaire de commander ce lien sans rentrer dans le code de votre animation mais bien en insérant cette URL directement dans une interface d'administration aussi appelée « Ad-Server »).
- Votre animation, boucles comprises, ne peut prendre que maximum 15 secondes.

Règles particulières :

Le tableau ci-dessous reprend ces informations pour les formats les plus répandus :

	Banner	Leaderboard	IMU	Skyscraper	Splash Page
Taille (en Pixels)	468x60 px	728x90 px	300x250 px	120x600 px ou	630x320 px

¹⁶ Annonce publicitaire rectangulaire affichée en haut de la page.

¹⁷ Annonce publicitaire rectangulaire verticale affichée sur le côté de la page

¹⁸ Annonce publicitaire qui apparaît dans la fenêtre principale du navigateur, par-dessus le contenu de la page.

¹⁹ Annonce publicitaire qui apparaît entre deux pages Web.

²⁰ Type particulier d'interstitial recourant à la vidéo et s'apparentant à un spot télé.

				160x600 px	
Poids Max	40 ko	40 ko	40 ko	40 ko	50 ko

Le cas de l'Overlayer (publicité de type « recouvrante » qui apparaît par dessus les contenus du site que vous visitez) est un cas à mettre à part puisqu'il est toujours directement lié à un des formats ci-dessus. En effet, l'Overlayer n'apparaîtra qu'à la condition où vous avez placé un code actionscript adapté dans l'une des créations ci-dessus et c'est ce code qui va générer l'animation « recouvrante ».

[Document de l'IAB reprenant toutes les données techniques de création de formats standards du web](#)

Outre le message visuel qu'elles transmettent, les bannières et leurs variantes proposent toutes également un lien hypertexte vers une **landing page** sur le site de l'annonceur. De ce fait, la commercialisation de ce type d'espaces publicitaires est généralement basé sur le CPC / **coût par clic** (cost per click), c'est-à-dire le nombre de clics générés par l'annonce.

Ce sont les **régies online** (Beweb, adLINK, After The Hype, Paratel, AdValvas, Hi-Media, Targetonline, ...) qui vendent de l'espace aux **media-buyers**. L'achat et la vente d'espaces peut aussi se faire sur une plate-forme d'enchère publicitaire comme www.rightmedia.com. La planification est confiée aux **media-planners**. Les publicités sont hébergées sur les **adserver**s des régies, ce qui permet une rotation des bannières et l'insertion de bannières contextuelles. Le prix de l'espace varie essentiellement en fonction de l'**audience**. Le CIM MetriWeb (www.cim.be) calcule l'audience des sites. Le prix peut également varier en fonction de la « qualité » de l'audience car elle permet de faire de la publicité ciblée sur un public précis. Le **bannering** peut également se négocier sur base d'un échange entre deux sites.

e-mail marketing

Exploitant le principe de la newsletter, l'**e-mail marketing** ou l'e-mailing est un procédé marketing très bon marché mais dont l'efficacité est assez faible.

Dans le cas d'une campagne commerciale, l'**opt-in** volontaire (voir le double opt-in) du destinataire est très important au risque que le mail soit considéré comme du spam et dégrade l'image de l'émetteur. On parle de **Permission marketing**, lorsque la population ciblée est volontaire et consentante.

Par ailleurs, l'e-mail marketing permet une forte personnalisation du message puisqu'il est possible d'envoyer à chaque destinataire un e-mail adapté. C'est le **Direct marketing** ou **One to One marketing**.

L'e-mail marketing permet également d'assurer une traçabilité des résultats. En effet, la performance d'une campagne se mesure grâce au taux d'adresses invalides, au taux d'ouverture, au **CTR** (Click-Through Ratio) et au taux de conversion. Il est également possible de repérer et d'enregistrer les sujets qui intéressent le prospect (grâce au **tracking** des liens), l'origine géographique du destinataire (**géolocalisation**) ou la **pénétration virale** de l'e-mail (l'e-mail a été envoyé à un ami).

L'envoi et le suivi des e-mails peuvent être supervisés par un logiciel spécialisé : Ideaxis (Addemar), Octopush (Lodestar), Dynamic Mailer (Digipoint), Mail Machine (Active Idea), deep[blue]eyes (Barnes & Richardson), Messagent (Optizen), [Pogio](#), ...

Code HTML/CSS toléré par les différents clients/webmail du marché :

<http://a-pellegrini.developpez.com/tutoriels/css/email/>

Search Engine Marketing (SEM)

Ou Marketing des moteurs de recherche, référencement.

Les visiteurs d'un site peuvent avoir plusieurs provenances :

1. L'accès direct. Ils ont saisi directement l'URL du site ou ont utilisé un favori (29,5 %)
2. Ils ont cliqué sur un lien situé dans un mail ou sur un autre site (35,2 %)
3. Ils ont utilisé un outil de recherche (35,2 %).

Le **référencement** est l'action qui consiste à assurer la présence d'un site Web dans le répertoire des outils de recherche (annuaires ou moteurs).

Sur base d'une recherche portant sur un ou plusieurs mots clés (term research), le **positionnement** est l'action qui consiste à assurer la présence d'un site Web parmi les premiers résultats proposés par l'outil de recherche.

Assurer un bon référencement et un bon positionnement est essentiel pour la notoriété d'un site.

Par ailleurs, il est à noter que le SEM est une stratégie non intrusive (c'est le client qui vient vers la marque, pas l'inverse), efficace (le trafic peut augmenter de 40 %), relativement simple techniquement (par rapport à d'autres approches marketing), efficace toute l'année.

Search Engine Optimization (SEO)

La **Search Engine Optimization** (SEO) vise à référencer un site et à en optimiser le positionnement parmi les résultats naturel du moteur.

La SEO se base sur l'optimisation du site Web dès sa conception.

Quelques pistes

Les robots indexent les sites en créant des matrices de page reprenant les mots clés et leur position.

Le contenu est roi. Les pages doivent être optimisées pour donner la part belle au contenu et aux mots clés pertinents (ceux utilisés par les visiteurs). On choisit avec soin le nom de domaine ainsi que le nom des dossiers et fichiers, la balise title, les différents niveaux de titre, les métabalises, les textes alternatifs pour les images, le texte visible est balisé sémantiquement, ... On soigne particulièrement le contenu de la page d'accueil. On crée plutôt plusieurs petites pages plutôt qu'une seule grosse afin de ne pas multiplier les mots clés dans une seule page. Les pages traitant d'un même sujet sont regroupées en chapitres.

La popularité du site est cruciale. Il faut inciter des sites « prestigieux » (page rank élevé) à créer des liens externes vers le site à référencer (les échanges de liens ne comptent pas). Il ne faut pas négliger les annuaires secondaires ou thématiques (Google se base sur celui de dmoz.org). Il faut se faire connaître en ajoutant l'adresse du site dans la signature des mails et des interventions dans les forums.

Il faut faciliter le travail du robot. Il faut développer un site à l'architecture horizontale car la plupart des robots n'indexent que les trois premiers niveaux d'un site, limiter le poids des pages car les robots consacrent un temps limité à l'indexation de chaque page et favoriser une conception accessible des pages. On évite les liens javascript, les frames, les URL complexes provoquées par les sites dynamiques (sessionID, paramètres transmis avec la méthode GET), le contenu en Flash et les cookies obligatoires car ces éléments bloquent l'indexation du robot.

La fréquence d'indexation du robot dépend de la fréquence de mise à jour des pages.

Il ne faut surtout pas essayer de tricher (spamdexing) : répétition de mots, texte blanc sur blanc, chaîne de sites bidons, ...

Il n'est pas très utile de soumettre le site à de nombreux moteurs (à lui tout seul, Google occupe 83 % du marché). Il est inutile aussi de soumettre plusieurs fois le même site. Les logiciels de soumission automatique et les package de référencement à 99 \$ ne sont pas efficaces.

Points forts de la SEO

- Coût faible
- Effets à long terme
- Adapté pour des requêtes portant sur 2 ou 3 mots clés

Points faibles de la SEO

- Limité quand il y a beaucoup de sites concurrents

Pour aller plus loin

Utilisation de logiciel pour surveiller l'évolution du ranking d'un site : Advanced Web Ranking - <http://awr.europe-shareware.org>

www.yagoort.org - permet d'obtenir un rapport d'indexation de votre site par Google.

www.sam-mag.com/P66default.aspx – site proposant de mesurer la popularité. Il calcule notamment le nombre de liens pointant vers un site.

www.outiref.com – audit gratuit du référencement d'un site

Search Engine Advertising (SEA)

Achat de mot-clé, keyword buying, Pay For Listing, Positionnement publicitaire

Le référencement peut également être basé sur l'achat de mots clé (SEA – **Search Engine Advertising**). Cela se concrétise par l'affichage de liens commerciaux qui s'affichent en tête de page (premium) ou dans la colonne de droite, dès qu'un internaute effectue une recherche sur les mots-clés achetés. La SEA n'a aucune influence sur la SEO.

L'achat de mots clés permet donc d'augmenter la visibilité d'une entreprise. Toutefois, le taux de conversion moyen est d'environ 1 % (1 visiteur sur 100 qui clique sur le lien payant se transforme en acheteur).

Google propose le concept **Adwords**.

En pratique

Le principe commercial est que l'annonceur ne paye que sur la base du nombre de clics obtenus ; c'est le CPC ou coût par clic. En clair, on ne paye que si un visiteur clique sur la publicité. On choisit donc un ou plusieurs mots clé (Adwords peut proposer une liste de mots apparentés), puis on détermine combien on souhaite payer par mot clé : le coût par clic (CPC) varie de 0,01 € à 100 €. Si des concurrents ont acheté le même terme, le système fait figurer en premier sur le site ceux qui paient le plus. Mais on ne sait pas quel est le CPC choisi par les concurrents. Pour ne pas dépenser des fortunes mais être visible, le choix du CPC relève donc de la stratégie. Attention, il est possible de définir un plafond au budget journalier, p.ex. 150 €. Une fois atteint cette somme, le lien commercial n'apparaît plus avant le lendemain.

Google étant un moteur de recherche mondial, on peut restreindre l'affichage des liens commerciaux sur base du pays d'origine des visiteurs. Il est possible de définir une landing page spécifique afin de

repérer facilement dans les logs du serveur le nombre de visiteurs venus par ce biais et leur comportement de navigation. Par ailleurs, Adwords fournit aussi des statistiques indiquant combien de fois la publicité a été affichée, combien de fois les internautes ont cliqué dessus et le coût actuel.

Google propose également sa formule AdSense, c'est-à-dire l'affichage de liens commerciaux sur des sites ayant un rapport avec le term search.

Points forts de la SEA

- Rapide à mettre en œuvre
- Adapté aux mots clés génériques
- Adapté aux campagnes ponctuelles

Points faibles de la SEA

- Du fait de la concurrence entre les sites, certains mots clés sont chers

Pour aller plus loin

www.webrankinfo.com est LE site de référence concernant le référencement de sites web.

Marketing viral

Ou Buzz marketing

S'opposant à la communication **push** où l'annonceur « bombarde » la cible de messages, le marketing viral se positionne dans une démarche de type **pull** où c'est la cible elle-même qui vient rechercher le message.

Le **marketing viral** repose sur le principe du **Buzz** et du bouche à oreille. Il s'agit d'un mode de promotion d'un site web par lequel ce sont les visiteurs d'un site web qui vont recommander sa visite à des proches ou collègues. Cette recommandation peut être spontanée en fonction de la valeur du site ou rémunérée à travers un système de parrainage.

Difficile à générer artificiellement, le marketing viral a toutefois pour avantage d'offrir une visibilité très bon marché.

Marketing Alternatif.com | [Culture Buzz](#)

Marketing tribal

Ou **marketing communautaire**, social networking, Community Architecture.

Approche marketing qui consiste à identifier des groupes d'affinité dans le but de leur adresser un message spécifique ou de leur faire une offre adaptée.

Facebook.com

Blogging

Weblog, blog ou blogue.

Entre le site perso, le carnet de bord ou le journal personnel, les **weblogs** permettent à un internaute (un blogueur) de publier au jour le jour ses pérégrinations sur le Net, de commenter l'actualité ou de traiter d'un sujet qui l'intéresse. Mais il peut s'agir aussi d'un point de rencontre entre amis, d'un mini-site associatif, la page d'un apprenti journaliste ou d'un fil d'actualités.

Le weblog se reconnaît au fait qu'il s'agit d'un site mis à jour de façon régulière, avec des contributions datées et classées dans un sens chronologique inverse.

Les visiteurs peuvent réagir et poster leurs commentaires, ce qui permet de tisser des liens entre le blogueur et son lectorat, ajoutant une dimension sociale et communautaire importante à une pratique qui semble, au premier abord, n'être que de l'écriture.

Du fait de son accessibilité, il existe actuellement des millions de blogs, répartis entre des dizaines de services... qui forment la blogosphère.

Techniquement

L'ajout ou la modification du contenu d'un blog est très simple, en tous cas aussi simple que d'envoyer un e-mail. Il suffit de remplir un formulaire. En effet, le blog est une application Web basées sur un **CMS** (Content Management System) ou Systèmes de Gestion de Contenu. Exemples de plates-formes : dotclear, wordpress, ...

Les blogs se basent sur des **templates** (modèle de mise en page) 'clés sur porte' associés à une base de données destinée à gérer le contenu. Les blogs sont gratuits et ne nécessitent pas de compétences techniques en matière de webdesign. En effet, la création et les mises à jours des blogs se font en ligne, en quelques minutes et gratuitement. Il est possible de rédiger du texte, de changer sa mise en forme, d'insérer des images ou des liens. Le système n'est pas fermé et les bloggers confirmés peuvent modifier le code source pour personnaliser leur blog.

Où créer son blog ?

www.20six.fr		www.canalblog.com		svmlecarnet.vnunet.fr		www.blogger.com	
www.seniorennet.be		www.skyblog.com		http://blogs.skynet.be		www.myspace.com	
www.blogspirit.com							

Cas particulier : le micro-blogging ou mini-blogging

Des sites tels que www.twitter.com et www.jaiku.com (Google) sont des services de micro-blogging, permettant aux utilisateurs de blogguer grâce à des messages ultra courts, de 140 lettres au maximum, ce qui représente une ou deux phrases. Il s'agit plus d'un service de socialisation que d'information.

Les messages peuvent être postés sur le Web ou par SMS. Par ailleurs, le service peut être disponible sur un téléphone mobile pour rester en contact permanent avec ses amis.

La différence entre ces micro-blogs et les blogs traditionnels réside dans le fait que les micro-blogs n'appellent pas directement une participation à commenter les messages postés. Le principe du micro-blog est de relater ce qu'on fait au moment où on écrit le message, d'où la dimension sociale et communautaire de cette application.


RSS

On parle habituellement de fil, de flux, de canal ou de feed RSS.

Un fil **RSS** (Rich Site Summary ou Really Simple Syndication) est, en réalité, un document au format **XML** dont la structure a été standardisée (titre, auteur, résumé, article, date, ..) pour la rendre universelle et donc compatible entre diffuseur et lecteur. Les fils RSS sont produits automatiquement par le CMS d'un site et contiennent les dernières informations publiées sur ce site.

L'agrégation

L'**agrégation** consiste en l'extraction automatique des mises à jour d'un site.

Un internaute souhaite être tenu régulièrement au courant des informations publiées sur un site. Si ce site propose un fil RSS à ses visiteurs (facilement reconnaissable grâce au logo orange ) , il peut s'y abonner. Dans ce cas, son lecteur RSS mémorise l'adresse URL du fil RSS.

Exemple de sites proposant un fils RSS : www.csszengarden.com | www.dh.be ...

Des logiciels tels que Firefox, Opera, Thunderbird, ... intègrent d'emblée un lecteur RSS. Pour les autres navigateurs ou clients mails, il est nécessaire de leur adjoindre un plug-in : Sage pour Firefox (<http://sage.mozdev.org>) ou lektora (www.lektora.com) pour IE et Firefox. Il existe également des lecteurs RSS autonomes : FeedReader (www.bradsoft.com/feeddemon), FeedReader (www.feedreader.com), Sharpreader (<http://sharpreader.net>), RSS Xpress (<http://rssxpress.free.fr> en français).

Par la suite, lorsque l'internaute lance son lecteur RSS, ce dernier se reconnecte à toutes les adresses de fils RSS mémorisés, télécharge le contenu des fichiers XML et les affiche sous une forme plus ou moins sophistiquée. L'internaute peut donc prendre connaissance des dernières informations publiées sur un site sans devoir le visiter.

La syndication

La **syndication** est la publication simultanée des informations contenues dans un fil RSS à un autre endroit, par exemple sur son site web.

www.bloglines.com permet de créer un blog basé sur plusieurs fils RSS.

Les sites www.netvibes.com, www.protopage.com, www.live.com (Microsoft) ou www.start.com permettent de créer (très facilement et très rapidement) son portail personnalisé à l'aide plusieurs fils RSS. Après s'être enregistré, on y a accès de n'importe où. Les sites 'Mon Yahoo!' (<http://fr.my.yahoo.com>) et <http://www.google.com/ig> exploitent le même principe.

Sites communautaires

De nombreux sites proposent aux internautes d'héberger gratuitement leurs favoris, leurs photos ou vidéos en vue de les rendre accessibles à tous. C'est le principe du partage et cela génère d'incroyables quantités d'informations.

Le concept du **bookmarking social** consiste ensuite à permettre à chacun d'associer de simples mots-clés (**tags**) à ces contenus partagés sur le Web.

Partager ses favoris (bookmarks)

Ou folksonomy (combinaison de folk, le peuple, et de taxonomie).

En fait, il s'agit d'un système de gestion de favoris qui permet d'enregistrer et de 'tagger' ses favoris en ligne. Ensuite, on peut y avoir accès depuis n'importe quelle machine. C'est aussi un outil 'social' très utile pour découvrir d'autres sites, puisque tous les favoris qui y sont postés sont partagés avec les autres utilisateurs. Conceptuellement, le « tagage » des favoris permet une catégorisation collaborative par les utilisateurs.

<http://del.icio.us> | www.blogmarks.net | www.yoono.com | www.stumbleupon.com | www.kopikol.net
| www.start.com/2 | <http://fr.search.yahoo.com/myresults/myresults>

Partager ses photos

Dans le même esprit, on peut partager et tagger des photos.

Exemples : www.flickr.com

Partager ses vidéos

Dans le même esprit, on peut partager et tagger des vidéos.

Les cinéastes et musiciens amateurs disposent ainsi d'un moyen d'autopromotion. D'autres en profitent pour diffuser de petites séquences amusantes ou insolites. Mais la plupart des vidéos sont souvent des instantanés de la vie courante, sans prétention.

Exemples : www.youtube.com | www.dailymotion.com | www.vimeo.com

Partager ses documents

Dans le même esprit, on peut poster et partager ses publications PDF destinées au print (www.issuu.com) ou ses présentations PowerPoint (www.slideshare.net).

Partager ses infos

Dans le même esprit, on peut partager et tagger des informations d'actualité (scoops).

Exemples : www.digg.com et les « digg-like » : www.scoopeo.com | www.blogasty.com

Mais il existe également des « médias citoyens » où chacun peut devenir journaliste citoyen.

Exemples : www.agoravox.fr | www.ohmynews.com (Corée)

Partager ses connaissances

Dans le même esprit, on peut partager ses connaissances sur un sujet que l'on maîtrise. C'est le principe des sites de type Wiki.

Le **Wiki** (rapide en Hawaïen) ou Wiki Wiki Web est un modèle coopératif de rédaction de documents. Concrètement, n'importe quel visiteur a la possibilité de modifier la page qu'il est en train de lire. Les modifications sont ensuite enregistrées et toutes les versions historiques restent accessibles (comme dans un logiciel de gestion de versions). Ainsi, un premier auteur rédige un article, un second le complète puis un visiteur en corrige d'éventuelles erreurs qu'il aura remarquées en navigant sur le site.

Techniquement

Un site Wiki est une application Web basées sur un **CMS** (Content Management System) ou Systèmes de Gestion de Contenu dont la particularité repose sur le fait que tout le monde possède des droits d'administrateur.

Exemples

<http://wikipedia.org>. Voici le plus bel exemple de collaboration en ligne. Créée en 2001, il s'agit d'une encyclopédie totalement libre, gratuite, universelle et multilingue écrite bénévolement par les internautes eux-mêmes. En octobre 2006, le site comptabilisait 590.000 articles en français (<http://fr.wikipedia.org>) et plus de 9 millions dans plus de 250 langues.

www.wikitravel.org/fr. Wikitravel est un projet pour créer un guide de voyage libre, complet, à jour et fiable du monde entier. Il compte déjà plus de 1000 destinations, guides et autres articles écrits et édités par des Wikivoyageurs du monde entier.

[Fr.wowwiki.com](http://fr.wowwiki.com) Ce site propose aux fans du jeu World of Warcraft une somme non négligeable d'informations à propos du jeu.

Partager ses relations (Social Networking)

Ou Service de réseautage social (QC)

Le **Social Networking** consiste à créer un réseau social amical, amoureux ou professionnel sur base de l'adage : les amis de vos amis sont vos amis.

Le principe est simple : il suffit de s'inscrire en renseignant une fiche (prénom, âge, ville, centres d'intérêt), de joindre sa photo, puis d'inviter par mail l'ensemble de ses amis à rejoindre sa communauté virtuelle. S'ils acceptent, ils se créent un profil, puis passent le relais à leurs relations, qui inviteront à leur tour leurs connaissances. Très rapidement et de façon exponentielle se construit un réseau de plusieurs milliers de personnes, dont on peut consulter les profils, et avec lesquels il est possible d'entrer en contact directement par e-mail ou par le biais d'un ami commun. Des diagrammes affichés à l'écran permettent de situer l'endroit où ses amis et soi-même se situent dans le réseau. Le réseau s'élargit en cercles concentriques, certains sites allant jusqu'à six niveaux de mise en relation.

La raison d'être des réseaux sociaux, c'est la chasse aux amis (trombinoscope, en anglais). Aux vrais, aux faux, aux perdus de vue, aux connaissances et relations professionnelles, aux amis d'amis et parents éloignés, voire à cette charmante personne aperçue lors d'une soirée et avec qui il vous est donné de renouer virtuellement.

Une fois son importance sociale bien établie (elle se mesure à la taille de son réseau), place à ce qui fait à la fois le génie et la vacuité des réseaux sociaux : la mise en œuvre de milliers d'applications qui permettent d'échanger ses humeurs, de diffuser photos et vidéos comiques, de jouer au poker, de comparer ses connaissances grâce à des quiz sur tout et n'importe quoi, d'envoyer (et recevoir) des fleurs, des cadeaux, des chopes et des baisers mouillés, d'acheter ses amis ou de les transformer en vampires, de rallier des groupes, des communautés d'anciens, de vous associer à de nobles causes, d'inviter ou d'être convié à des soirées, expos, spectacles, de chercher l'âme sœur ou encore du boulot. Comme dans la vraie vie. Mais sans déboursier le moindre cent.

Les réseaux de ce genre peuvent aussi permettre une meilleure distribution artistique en permettant à des artistes d'assurer une visibilité à leur travail (musique, vidéo, photographie) et en favorisant les contacts. Certains artistes se sont révélés en Grande-Bretagne grâce à MySpace : Lilly Allen, les Artic Monkeys ou encore Gnarl Barkley.

On distingue généralement trois types de réseaux sociaux :

Les réseaux ouverts

www.facebook.com | www.myspace.com | www.orkut.com |

Myspace, est construit autour de la musique indépendante et des vidéos. Facebook reflète une communauté d'universitaires. Les plus récents réseaux sociaux se sont concentrés davantage sur des sujets spécifiques tels que l'art, le tennis, le golf, les voitures, les propriétaires de chien, et même la chirurgie esthétique.

Les réseaux fermés (sur invitation)

www.parano.be

Les réseaux professionnels

www.linkedin.com | www.viadeo.com

Les entreprises peuvent également utiliser le social networking en installant ce type d'applications sur leurs propres serveurs et en encourageant leurs employés à partager leurs réseaux de contacts et de relations. On parle alors de **Enterprise Relationship Management**.

Mondes virtuels

Ou Univers virtuel, Méta-univers, Metaverse, métavers, cyberspace

Les **mondes virtuels** sont des univers virtuels 3D totalement immersifs. Il s'agit de mondes créés artificiellement par un programme informatique et hébergeant une communauté d'utilisateurs présents sous forme d'**avatars** et pouvant s'y déplacer, y interagir socialement et parfois économiquement. Ils peuvent également interagir avec des agents informatiques. Ces mondes virtuels peuvent simuler le monde réel ou non. Ils peuvent reproduire les lois physiques du monde réel telles que la gravité, le temps, le climat ou la géographie ; ou au contraire s'affranchir de ces limitations physiques. Les lois humaines peuvent également y être reproduites. La communication entre les utilisateurs se fait le plus souvent sous forme de texte.

www.secondlife.com | www.taatu.com

LES PRATIQUES SOCIALES SUR INTERNET

Certaines pratiques sociales sont de simples transpositions du monde réel. D'autres sont plus innovantes. C'est ce que l'on appelle l'**appropriation des technologies** par l'homme.

Le surf

Comparable au zapping, le **surf** sur le Web est une navigation sans but précis et une forme de passe-temps.

02.2006 Lancement du site officepirates.com destiné aux hommes qui surfent pendant leurs heures de bureau. Le site offre des jeux en ligne, des posters et de courtes vidéos. Les visiteurs peuvent partager des plaisanteries, des images de leur déjeuner dans la rubrique « Qu'est-ce qu'on mange ce midi ? » et les photos des collègues les moins appréciés dans la section « les plus gros imbéciles ». www.officepirates.com

www.pastresnet.net est un portail de l'insolite. Il recense des centaines de liens vers des sites originaux, différents, insolites, parodiques et drôles.

Le Buzz

Ou bourdonnement, bouche à oreille.

Phénomène de mode sur le Net, de rumeur, genre de « bouche à oreille ». Le **Buzz** tourne souvent autour de sites gadgets ou de services innovants. Il peut être exploité sciemment par le **marketing viral**.

- Allez visiter Toogle, une variante de Google. Complètement inutile, donc complètement indispensable ! – www.c6.org/toogle. Dans le même genre www.guimp.com/google.html
- En février 2006, suite au scandale provoqué par la publication de caricatures de Mahomet dans un journal danois, le nombre de visiteurs du site quadruple en une semaine, passant de 340.000 à 1.335.000.
- Envie de jeter une bouteille (virtuelle) à la mer ? <http://bouteille.netbeat.be>
- Un mail pour le futur – www.futureme.org

Rencontres et mobilisation sociale

Mobilisation sociale

Pétitions en lignes : www.petitiononline.com | www.lapetition.be | www.camping16.be

Appels aux boycotts ou aux rassemblements : « n'achetez pas d'essence ce samedi », « tous devant l'office des étrangers demain », « Non à la guerre en Irak », ...

Certains appels à la mobilisation sont plus originaux : « Pour que de la tartiflette soit servie tous les vendredi midi dans les cantines scolaires », « Pour la réduction des quotas de présentatrices blondes à la télévision », ...

Les visus

Après avoir fait connaissance en ligne, sur des chats, des forums, des blogs, des sites de rencontre, des univers virtuels, ... certains internautes décident de se rencontrer dans la vraie vie.

Un cas particulier : le Flash Mobbing

Foule éclair ou mobilisation éclair

Le **Flash mob** est le rassemblement d'un groupe de personnes dans un lieu public pour y effectuer quelque chose de particulier (se jeter par terre, pousser des cris d'animaux, acheter un livre qui n'existe pas, ...) avant de se disperser rapidement. Généralement organisé au moyen d'Internet, les participants (les flashmobbers) ne se connaissent pas pour la plupart.

[Freeze à Central Station](#) | [T-Mobile Dance](#) | [Un homme danse à travers le monde](#) (Where the hell is matt ?)

Internet et l'argent

Dons

Le système Paypal est souvent utilisé par les auteurs de shareware pour se faire rétribuer sous forme de dons par les utilisateurs de leurs logiciels.

Paris

Sport4fun.com (site de pronostics sportifs gratuit)

Bwin.com (site de pronostics sportifs payant)

Œuvres caritatives

- | | |
|---------|---|
| 06.2005 | L'ONG WaterAid lance sa troisième campagne pour améliorer la distribution d'eau potable en Afrique. L'industrie du plastique européenne donne 0,10 € chaque fois que l'on clique sur le lien situé sur www.aquaplastics.org . |
| 07.2007 | Pour sa nouvelle campagne ciblée sur la santé des femmes, MSF lance des bouteilles à la mer sur www.alaide.be . |

LES DÉRIVES SOCIALES SUR INTERNET

Ce chapitre sur les dérives sociales traite de la dimension underground d'Internet... où se rencontrent pratiques mafieuses, troubles comportementaux et petits travers, tantôt simples transpositions du monde réel, tantôt véritables innovations.

De manière générale, la société de l'information, dans sa globalité et son approche planétaire des phénomènes, porte en effet les mêmes dangers que les autres activités humaines, dont toutefois elle peut décupler les effets.

Atteinte à la vie privée

L'UIT (Union Nationale des Télécommunications) constate que les individus sont de plus en plus pris dans le flux de connaissances et d'informations générée par les réseaux électroniques mondiaux et vont vers une « identité numérique » dont le contrôle pourrait facilement leur échapper. Les frontières entre la vie publique et privée, entre le bureau et la maison deviennent floues. Il est donc nécessaire d'être sélectif dans les données personnelles que l'on diffuse.

Commerce

Tout est à vendre sur Internet...

- Produits de contrebandes : cigarettes, alcool
- Produits interdits : drogue, champignons hallucinogènes, débris de la navette spatiale ou du World Trade Center, objets nazis
- Produits de contrefaçon : montre Cartier, parfums, vêtements, médicaments, pièces de rechange, CD, ...
- Produits contrôlés ou à connotation éthique : produits dopants, tests génétiques, équipements bactériologiques, diplômes universitaires bidons, ...
- Produits « bizarres » : tatouage sur le front comme espace publicitaire, virginité, snuff movies, ...
- Prostitution
- Services : faux alibis, ...
- Trafic d'êtres humains : bébés, enfants, femmes, ...
- Trafic d'organes (reins, foies, poumons, cœurs, ...)
- Objets volés (recel)

Piratage

Téléchargement illégal de musique, de films, de logiciels, de quotidiens nationaux, de magazines, de livres... non libres de droits, généralement à travers des communautés d'échange reposant sur la technologie P2P.

En Belgique, il est autorisé de...

- Copier dans le cercle familial sa propre collection pour son propre usage.
- Télécharger les fichiers musicaux gratuits légalement distribués sur des sites officiels.
- Acheter de la musique en ligne sur les sites dédiés à cet effet.

En Belgique, il est interdit de...

- Télécharger gratuitement des morceaux de musique ou des films piratés sur Internet.
- Mettre des morceaux de musique ou des films à disposition d'autres personnes sur Internet.
- Graver pour autrui des œuvres, tant à titre gratuit que payant.
- Prêter un CD ou un DVD à quelqu'un d'autre.
- Filmer un film dans une salle de cinéma, même pour son usage personnel.
- Acheter ou vendre des CD ou des films piratés, même s'il ne s'agit que de faire payer le prix du CD vierge.

A méditer

En Belgique, le piratage est passible d'une amende de 500 à 500.000 €, voire de trois mois à deux ans de prison en cas de récidive. En 2004, un jeune internaute belge qui a partagé 3.000 fichiers musicaux pendant 5 mois a été condamné à verser 100.000 € à la SABAM.

Le piratage via les réseaux d'échange P2P ne pénalise pas que les tenants des droits d'auteurs, elle réduit également les bénéfices des pirates spécialisés en contrefaçon qui voient leurs ventes baisser.

Une variante : le plagiat

Des études officielles indiquent qu'Internet est un outil de plus en plus prisé par les tricheurs.

Cracking

Mise en œuvre de diverses techniques (crack) pour casser la protection des logiciels commerciaux, ce qui permet de les utiliser sans les acheter.

Warezz est le terme utilisé par les crackers pour désigner un logiciel piraté ou rendu disponible en libre téléchargement sur des FTP pirates par exemple. Les jeux pirates sont appelés **Gamez** et les applications **Appz**.

Hacking

Le **hacking** est souvent défini comme l'accès par effraction à un système informatique, en vue d'en modifier ou d'en subtiliser des informations. Mais outre l'accès aux informations, le hacking peut servir aussi à rendre une infrastructure informatique inopérante.

Le hacking peut avoir plusieurs buts : profiter gratuitement des ressources informatiques d'autrui, nuire aux performances ou à la crédibilité d'une entreprise, faire de l'espionnage industriel, faire du racket (chantage), relever un challenge (le plus souvent personnel), prouver l'insécurité d'un système, récupérer des informations (les hackers parlent plutôt 'd'augmentation de leurs connaissances personnelles') ou modifier le système (bien que l'éthique du hacker réprouve cette dernière action). En effet, certains hackers sont honnêtes et s'imposent certains garde-fous.

Le hacking n'est pas toujours l'acte de marginaux. Il peut être utilisé par les Etats comme arme de guerre pour espionner, affaiblir ou désorganiser l'ennemi.

Depuis 1999, le Ministère belge de la Défense a pris certaines précautions contre la « cyber-guerre » pour protéger ses réseaux informatiques contre des agressions extérieures. Un « Computer incidence response team » est opérationnel.

Wardriving

La technique du **wardriving** consiste à se promener avec un ordinateur portable compatible Wi-Fi afin de repérer les réseaux Wi-Fi environnant. Au mieux, à la manière d'un hotspot public, le hacker se contente d'utiliser gratuitement l'accès large bande de quelqu'un d'autre.

Phishing

Ou phising, hameçonnage, pêche aux données personnelles (QC).

Le **phishing** est une technique consistant à envoyer des e-mails qui semblent provenir d'entreprises légitimes et reconnues (souvent, des organismes bancaires, des sites communautaires ou de carrière). Les messages informent souvent les destinataires qu'il est nécessaire de « vérifier » leurs données ou que quelqu'un a essayé d'accéder au compte et que celui-ci doit être contrôlé. Pour ce faire, il leur est demandé de fournir, sur un site Web imitant l'apparence du site officiel, des renseignements sur leur compte et sur eux-mêmes. Les phishers utilisent ensuite cette information pour commettre des vols d'identité, des fraudes ou pour prélever directement des sommes.

Grabbing

Ou Domain Name Grabbing, cyber-squatting, accaparement de noms de domaine

Le **grabbing** consiste à faire enregistrer sciemment un nom de domaine identique ou similaire à une marque ou dénomination connue, dans le seul but de le revendre par la suite à son titulaire légitime ou de faire du profit grâce à la publicité affichée sur les sites hébergés à ces adresses.

01.2005 Josh Kaplan, un étudiant canadien de 20 ans, a mis en vente sur eBay le nom de domaine www.tsunamirelief.com. Prix demandé : 38.000 €. Soupçonné de grabbing par le New York Post, Josh s'est justifié en expliquant qu'il souhaitait

ainsi récolter des fonds pour les œuvres caritatives. Le nom a été finalement retiré de la vente.

- 04.2005 Roger Cadenhead, un américain de Floride, a acheté les droits pour le site www.BenedictXVI.com ainsi que pour plusieurs autres noms susceptibles d'être choisi par le nouveau pape. M. Cadenhead a précisé qu'il avait acquis ces sites non pour faire de l'argent mais pour empêcher qu'un casino ou une société pornographique cause du tort au Vatican en détournant ces noms. Il a donc décidé de mettre le nom à disposition des autorités religieuses.
- 2006 Selon l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI), le grabbing a augmenté de 20 % en 2005 et de 25% en 2006.
- 03.2007 Microsoft lance des poursuites contre les cybersquatteurs qui ont enregistré près de 1.100 noms de domaines très proches des marques du groupe informatique, www.microsoft.com par exemple.

Les cas particuliers

- 08.2004 Les propriétaires du site www.googles.com – un site pour enfant – ont acheté leur nom quelques semaines avant www.google.com. Faute de pouvoir trouver un accord avec le célèbre moteur de recherche, ils envisagent de porter l'affaire devant les tribunaux.
- 02.2005 Le groupe américain Kraft Jacob Suchar accuse Mme Milka Budimir, propriétaire du nom de domaine www.milka.fr de dilution de notoriété car, par son activité de couture, elle affaiblirait sensiblement le caractère distinctif de la marque.

Mailbombing

Le **mailbombing** consiste à encombrer volontairement la boîte aux lettres d'un destinataire par l'envoi de dizaines, centaines ou milliers de courriers électroniques vides, insultants ou volumineux, parfois même accompagnés de virus en pièce jointe.

Le mailbombing fait perdre du temps, pour le téléchargement des messages, le tri et l'élimination des mails parasites. A la perte de temps s'ajoute le risque d'une perte de données. Car la plupart des fournisseurs d'accès ou d'adresses e-mail fixent une taille maximale aux boîtes aux lettres. Si le mailbombing sature votre boîte, vous ne pourrez plus recevoir de mails.

Spamming

Spam²¹ ou pourriel, pollurriel (QC), junkmail, UCE (Unsolicited Commercial E-Mail)

Ceux qui envoient des spams sont appelés spammers, polluposteurs ou arroseurs.

²¹ L'association de spam et de indésirable provient d'un sketch comique des Monty Python dans lequel le même mot, désignant un jambon en boîte de basse qualité, envahit la conversation et le menu d'un petit restaurant. SPAM est la contraction de SPiced hAM (jambon épicé) et est une marque créée et déposée par Hormel Foods en 1937. Ce sketch parodiait d'ailleurs une des premières formes de message indésirable. En effet c'est une publicité radiophonique pour SPAM, pendant laquelle la marque était répétée de nombreuses fois, qui est à l'origine du sketch des Monty Python.

Le **spamming**, c'est l'envoi de courriers électroniques (e-mails) non sollicités. Est donc considéré comme spam tout courrier électronique envoyé sans l'accord préalable (opt-in) du destinataire. Ces envois sont le plus souvent massifs, répétés et réalisés par des personnes inconnues du destinataire et établies hors de l'Union européenne.

Les sujets des spams sont divers mais, la plupart du temps, de nature publicitaire à caractère médical ou financier. Un certain nombre de spams sont illisibles. Le spam crée, bien entendu, une nuisance pour le destinataire mais, à grande échelle, il encombre également toute l'infrastructure du réseau. Par ailleurs, le spamming revêt la plupart du temps un caractère frauduleux et criminel : les spams véhiculent souvent des contenus pornographiques, des internautes sont escroqués, des numéros de cartes de crédit et de passeports sont subtilisés (phishing) et certains spams contiennent des virus et des vers informatiques.

Les techniques des spammers pour envoyer des spams

- Utilisation d'un **bulkMailer**, un logiciel servant à envoyer de grosses quantités de courrier électronique.
- Détournement d'adresses en utilisant des **zombies** : ordinateurs contaminés par des virus et qui permettent d'envoyer du spam, à l'insu de leur propriétaire.

Les techniques des spammers pour qu'on lise les spams

Les mécanismes de l'**ingénierie sociale** (social engineering)

- Utilisation de faux en-tête pour favoriser leur lecture (faux émetteur, faux sujet). L'usurpation d'identité est aussi appelée **spoofing**. Les spammers semblent toujours au fait de l'actualité et l'utilisent pour attirer l'attention du lecteur.
- Utilisation de la langue du destinataire dans l'en-tête.
- Utilisation du nom et prénom du destinataire dans l'en-tête.

Spimming

Spim (Spam over Instant Messaging)

Dérivé du spam, le **spim** est un pourriel envoyé sur les messageries instantanées de type Messenger, ICQ, Yahoo Messenger. Rien qu'en 2004, on estime à plus d'un milliard le nombre de ces nouveaux parasites à caractère commerciaux qui auraient été envoyés par ce biais.

Spamdexing

A travers l'optimisation de leurs pages, certains webmasters essaient d'abuser le système de classement des moteurs de recherche afin d'apparaître parmi les premiers résultats. On parle alors de **spamdexing**, c'est-à-dire la création ou la modification de pages Web avec l'intention de tromper le système de classement (exemple : une requête portant sur 'Vatican' propose des sites

pornographiques). Le spamdexing englobe toutes les techniques qui ont pour objectif d'améliorer la position potentielle d'un site dans les résultats aux dépens de la qualité du répertoire du moteur de recherche. Par exemple, les webmasters de sites pornographiques créent souvent de véritables anneaux (ring) de sites bidons, pointant les uns sur les autres. Ceci a pour effet d'augmenter le page rank de leurs pages.

02.2006 Soupçonné de spamdexing, Google décide de ne plus référencer le site du constructeur allemand BMW (www.bmw.be).

Google Bombing

Lors du référencement des mots clés d'une page, outre le contenu de la dite page, Google prend également en compte l'intitulé des liens menant vers cette page. Dès lors, en exploitant la technique des anneaux de sites, le **google bombing** permet de faire en sorte qu'une recherche portant sur une expression particulière renvoie vers une page précise alors que l'expression n'y figure pas (exemple : une requête avec 'miserable failure' propose le CV de George W Bush et celui de Michael Moore, une requête avec 'député liberticide' propose le CV du député français Jean Dionis). Il s'agit là d'une forme d'action politique (peu polluante pour le répertoire) et non de spamdexing.

[Historique des Google Bombing les + célèbres](#)

Arnaques

Ou **scam**. Terme générique désignant une arnaque par e-mail. Il en existe plusieurs formes :

L'arnaque nigériane

Une des méthodes les plus courantes est connue sous le nom « d'**arnaque nigériane** ». Le *modus operandi* est toujours le même : un jeune Africain appartenant à une riche famille vous explique son besoin de transférer rapidement de l'argent à l'étranger pour une quelconque raison (principalement à cause de la guerre civile régnant dans son pays). Il demande votre aide pour ce transfert d'argent, en échange de quoi il vous offre un pourcentage sur la somme à transférer. En cas de réponse, vous recevez immédiatement un mail vous expliquant la procédure à suivre. À partir de là, deux choix vous sont offerts : soit vous avancez l'argent pour différents frais comme les droits de douanes ou les honoraires d'un hypothétique avocat ; soit vous donnez vos coordonnées bancaires pour transférer l'argent. Avec votre passeport, elles lui permettront de se faire passer pour vous et de vider votre compte en banque. Le Secret Service des États-Unis estime que cette escroquerie rapporte plusieurs centaines de millions de dollars US par an à ses auteurs.

La loterie internationale

Un e-mail vous annonce que vous venez de gagner le premier prix (quelques centaines de milliers €) d'une super-méga loterie dont vous ignoriez jusqu'à présent l'existence. Votre nom a été tiré au hasard dans le bottin téléphonique. Mais pour être sûr qu'il s'adresse bien à l'heureux gagnant et qu'aucun vice de forme ne viendra entacher la procédure, on vous propose d'engager des démarches de vérification pour une modique somme de... 650 €. Sur ce, le mail mentionne un contact pour le virement de la somme. La loterie vous recontactera, c'est promis, lorsque vous vous serez acquitté des 650 euros de frais, pour vous faire parvenir le gros chèque.

L'arnaque à l'annonce

Suite à une annonce que vous avez placée sur Internet pour vendre un bien, un inconnu, le plus souvent étranger, vous contacte par e-mail et vous fait savoir qu'il est intéressé par votre bien. Vous concluez l'affaire et la personne vous poste alors un chèque. Surprise ! Le chèque qui vous parvient n'est pas du montant prévu, mais d'un montant bien supérieur, pouvant monter jusqu'à 8000 euros ou plus. L'acheteur-escroc vous explique la démarche à suivre : vous encaissez le chèque, vous retranchez à la somme le montant du bien que vous lui vendez, et vous lui retournez la somme restante, par virement ou via Western Union. L'acheteur vous promet qu'il passera ultérieurement récupérer son nouveau bien.

Vous décidez donc d'encaisser le chèque, émis par une banque étrangère et vous voyez en effet votre compte crédité du montant du chèque. Vous virez la somme, amputée de la valeur de votre bien à vendre, à l'inconnu.

Plusieurs semaines après cette opération, il s'avère que le chèque crédité n'est pas valable. Une petite rectification sur votre compte s'impose donc : le montant du chèque n'est plus porté à votre crédit. En revanche, le virement que vous avez effectué à l'escroc est bien réel celui-là. En conclusion, n'acceptez jamais de grosses sommes d'argent provenant d'inconnus, surtout si c'est pour en rétrocéder une partie. Car même si la somme existait bien, il pourrait s'agir d'argent sale. Vous seriez alors complices de blanchiment d'argent.

Hoax

Ou Canulars.

Alertes aux virus informatiques, mise en garde contre certains produits de consommation courante, mise en garde contre les malversations d'hommes politiques, ... L'**hoax** est une information fausse transmise par messagerie électronique et incitant les destinataires abusés à effectuer des opérations ou à prendre des initiatives inutiles, voire dommageables.

Comment reconnaître un canular ?

- Le message ne vous est pas écrit personnellement, mais est envoyé à une liste de correspondants. Peu importe que vous connaissiez bien ou pas l'expéditeur.
- Le contenu du message utilise les grands moyens pour attirer votre attention, vous intrigue ou vous inquiète (message d'alerte, histoire rocambolesque, etc.).
- On vous recommande (voire intime l'ordre) de faire passer le message à tous vos amis ou à tout votre carnet d'adresses.
- L'information communiquée est étayée par la caution d'organismes publics ou de sociétés reconnues (telles IBM, Microsoft, AOL).
- On insiste sur l'importance du message et l'on vous assure qu'il ne s'agit pas d'un canular.

Méfiance ! Certaines formes de mobilisation sociale comme les pétitions ou appels aux boycotts sont souvent aussi des canulars. En cas de doute, n'hésitez pas à aller consulter le site www.hoaxbuster.com qui fait la chasse aux canulars.

Les canulars ne sont pas les seuls responsables de l'encombrement du réseau. On peut aussi pointer les chaînes pyramidales ou "chaîne de Saint Antoine" : « La chance vient maintenant de vous être envoyée. Vous recevrez de la chance en moins de quatre jours de la réception de cette lettre qui vous

est destinée. C'est à votre tour maintenant de l'envoyer. » et ses nombreuses variantes, y compris parodiques : « Cette chaîne a été commencée en 1625 par un moine moldave éleveur de morues et passionné d'informatique de la paroisse de St-Paul-Martes au Portugal dans le but de sauver une petite fille gravement malade !... ».

FINANCEMENT D'INTERNET

Pour exister et se développer, Internet doit être rentable ou, au moins, atteindre l'équilibre financier. Il est également nécessaire de dégager d'importants fonds pour investir sans cesse dans de nouveaux projets.

Le financement du réseau

Vers la distribution des coûts

L'infrastructure générale (backbones et routeurs) est historiquement publique. Elle a été financée par les Etats à l'initiative de leurs services de la Défense, de la recherche ou de l'enseignement. Par exemple, l'infrastructure publique belge destinée à fournir un accès Internet à l'enseignement supérieur et universitaire est gérée par Belnet.

Par la suite, des entreprises privées (Williams, GlobeCity, Ebone, Eunet, EuropaNet, BT, Alcatel, ...) actives dans le domaine des télécommunications ont renforcé les infrastructures publiques avec leurs propres backbones et réseaux (plusieurs backbones traversent l'Atlantique ou relient les capitales européennes). Elles proposent de cette manière au marché un produit qui répond à la demande. La mise en place de vastes réseaux est un investissement lourd qui peut être financé sur fond propre. Toutefois, la plupart des sociétés de Télécom sont cotées en bourse de manière à pouvoir lever des capitaux à risque.

Les FAI louent de la bande passante sur les différents réseaux en fonction de leurs besoins. L'accroissement des connexions haut débit a d'ailleurs entraîné une augmentation de la demande en matière de bande passante. Les FAI utilisent également des adresses IP en s'acquittant d'une cotisation auprès du RIPE, qui va de 1.750 à 6.500 € par an, et d'un droit d'entrée de 2.000 €. Ils répercutent ensuite tous ces coûts dans leurs tarifs.

Au bout du compte, ce sont donc les internautes qui financent l'essentiel du réseau Internet.

Le financement des sites Web

La mise en ligne d'un site Web entraîne de nombreux coûts : développement, maintenance, hébergement, nom de domaine, promotion, ...

De nombreux sites Web n'existent que grâce à des passionnés qui s'y investissent bénévolement (et parfois mettent la main au portefeuille). Leur motivation tient à leur plaisir de communiquer et de partager leurs intérêts avec le vaste monde.

Mais la majorité des sites Web poursuivent une certaine rentabilité. Pour l'atteindre, leur modèle économique (business model) est généralement basé sur plusieurs sources de revenus :

Vente d'espace publicitaire à une régie

On parle aussi de **Display advertising**.

La publicité sur le Web peut prendre différentes formes : **bannières** (banner, **leaderboard**²², **skyscraper**²³, ...), **floating ad**²⁴, **interstitial**²⁵, **pop-up** et autre.

Outre le message visuel qu'elles transmettent, les bannières et leurs variantes proposent toutes également un lien hypertexte vers une **landing page** sur le site de l'annonceur. De ce fait, la commercialisation de ce type d'espaces publicitaires est généralement basé sur le CPC / **coût par clic** (cost per click), c'est-à-dire le nombre de clics générés par l'annonce.

Publireportage

10.2006 Payperpost, une société américaine, paye les auteurs de blogs afin qu'ils publient des articles favorables à certaines marques (4\$ pour un article sur des téléphones dotés de caméras).

Vente de mots clés

SEA (**Search Engine Advertising**), Keyword selling

Les résultats des moteurs de recherche constituent également un espace publicitaire bon marché. Les sites les plus connus vendent le résultat des recherches des internautes à des annonceurs actifs dans un domaine de prédilection. Une recherche avec le mot clé 'banque' fera apparaître des publicités payées par des entreprises spécialisées en services financiers.

07.2005 Yahoo! annonce un bénéfice net de 47 % de ses revenus publicitaires. Google affiche un bénéfice de 109 % en revenus publicitaires au premier trimestre.

09.2005 En France, les liens sponsorisés sur les moteurs de recherche représentent entre 30 et 35 % des investissements publicitaires en ligne, soit un marché de près de 300 millions €.

09.2006 Le moteur de recherche www.ir8search.com innove en proposant aux entreprises de louer un mot clé pendant 5 ans pour 5 \$. Le mot clé sera réservé et ne renverra qu'à un seul site Web.

e-Commerce

Le revenu est constitué par le bénéfice engendré par la vente ou par une commission sur la vente.

Contenus payants (e-content)

De plus en plus de sites (www.lesoir.be) proposent un accès payant à tout ou partie de leur contenu. Toutefois, cette source de revenu ne suffit pour financer les sites média.

²² Annonce publicitaire rectangulaire affichée en haut de la page.

²³ Annonce publicitaire rectangulaire verticale affichée sur le côté de la page

²⁴ Annonce publicitaire qui apparaît dans la fenêtre principale du navigateur, par-dessus le contenu de la page.

²⁵ Annonce publicitaire qui apparaît entre deux pages Web.

Vente de contenu à d'autres opérateurs et médias

Certains sites spécialisés dans un domaine particulier monnaient leur savoir-faire (et leur contenu) à d'autres opérateurs.

Le site www.cinebel.com fournit des infos cinéma au portail de Skynet ainsi que les horaires des salles au magazine Télémoustique.

Le paiement contre une présence

Les sites qui accumulent une audience importante peuvent facturer un « hébergement » à un partenaire en échange duquel il figurera en tant que lien privilégié au travers de leurs pages et augmentera ainsi son taux de visite. Cette approche, appelée aussi intégration de contenu (content integration), s'apparente au publi-reportage.

La vente d'une technologie développée pour Internet

Le principe consiste à développer une technologie qui sera utilisée par des millions d'utilisateurs, et donc forgera des habitudes, puis de la vendre ensuite pour un usage privé. Google propose ainsi son logiciel de recherche aux entreprises, configuré et réglé selon les besoins de chacune.

La vente d'adresses et de fichiers de profil

De nombreux sites Web recueillent des données concernant leurs visiteurs, à travers des concours, enquêtes et autres services. Certains sites pratiquent même un véritable « espionnage » des comportements de leurs visiteurs pour repérer leurs centres d'intérêt, leurs habitudes, ...

L'adresse e-mail des internautes est très utile aux publicitaires pour leurs campagnes d'e-mailing. Par ailleurs, plus le **profil** des internautes est **qualifié**, c'est-à-dire assorti de critères 'identitaires' (âge, sexe, région, ...) ou subjectifs (loisirs, préférences alimentaires, ..), plus il est précieux car il autorise un ciblage plus précis des prospects. Toutefois, une adresse e-mail n'a de valeur que si l'internaute a marqué son accord pour obtenir « plus d'informations ultérieurement » (opt-in) sinon toute campagne publicitaire sera considérée comme du spam par l'internaute.

Les sites Web vitrine

Ils n'entraînent pas de rentrées financières directes mais soutiennent la vente en offrant des informations aux consommateurs (c'est le cas notamment dans l'industrie automobile, ...).

Les business models originaux

01.2006 Alex Tew a gagné 1,1 millions \$ en vendant des espaces publicitaires sur une page web. Celle-ci se présente sous forme d'une grille d'un million de pixels à compléter d'une bannière publicitaire contre un dollar le pixel.
www.milliondollarhomepage.com

Accessibilité

On assiste, depuis quelques années, au développement des normes WAI (Web Accessibility Initiative), notamment dans le cadre des appels d'offres pour la réalisation de sites Web publics et privés.

Développement de périphériques adaptés aux handicaps (souris pour aveugles).

A voir

- www.zacbrowser.com/fr/ est un projet de navigateur pour enfants autistes.
- [Le site Dh.be](http://Le.site.Dh.be) est dispo pour aveugles et mal voyant.

Archivage d'Internet

Dépôt légal, projet « Toute la mémoire du monde »

Que faut-il conserver ? Web, messagerie électronique, intranets, forums, bases de données

Les techniques d'aspiration et de stockage

Le problème de la mise en jour

Le problème de la conservation

Un site archive de très nombreux sites web en versions « figées » depuis quelques années, il est de cette façon possible de consulter l'évolution de chaque portail en ligne - <http://web.archive.org/>

EN CONCLUSION

Internet est devenu un puissant média de masse associé à une formidable capacité de ciblage tout en exploitant une communication moins intrusive. Il se situe aux confins de la mémoire, de l'interactivité et de l'instantanéité.

Internet évolue donc, mais les problématiques fondamentales restent les mêmes :

- Les limitations de bande passante (problématique liée au développement du rich media)
- Les incompatibilités et limitations techniques
- Les effets médiatiques de masse
- La structure hypertextuelle et l'interactivité qui induisent une série de processus psycho-cognitifs particuliers
- Les exploitations déviantes du réseau et, de manière générale, la sécurité et la régulation d'Internet
- Le statut de l'information (quantité, qualité, liberté, manipulation, censure, ...)
- Le rôle de l'argent et du commerce (financement, spéculation, rentabilité, gratuité), et leurs corollaires la rentabilité des business models et le développement de l'industrie d'Internet
- Les convergences, interconnexions, regroupements et intégration des moyens de communication rendus possible grâce à la numérisation des données.
- La (r)évolution permanente qui offre une dynamique exceptionnelle mais rend instable les équilibres du marché.