



HAL
open science

Internet

Jean-Pierre Damiano

► **To cite this version:**

Jean-Pierre Damiano. Internet. Conférence organisée par la Délégation régionale du CNRS, May 1995, Sophia Antipolis, France. pp.89. hal-02437493

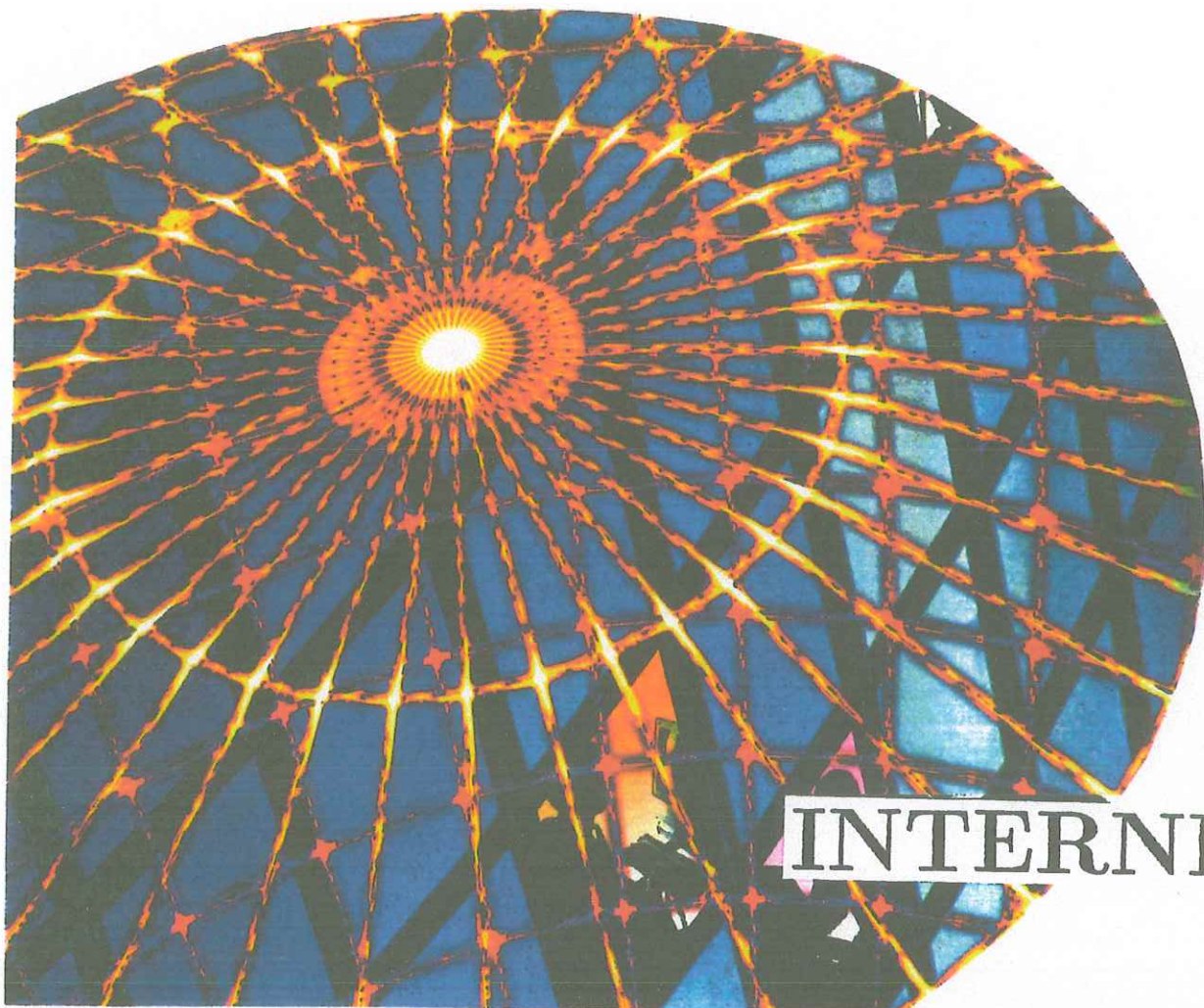
HAL Id: hal-02437493

<https://hal.science/hal-02437493>

Submitted on 29 Jan 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



INTERNET

Qu'est ce qu'INTERNET?
Comment y accéder?
Comment chercher l'information?



Comment créer un service?
Quelle sécurité?
Combien ça coûte?

Lexique des termes usuels
Bibliographie
Carnet d'adresses

Jean-Pierre Damiano
Ingénieur de recherches

Laboratoire d'Electronique, Antennes et Télécommunications
UNSA - CNRS URA 1400, Les Lucioles 1, bât.4
250 rue Albert Einstein, F-06560 Valbonne
tél.+33.92.94.28.00, fax.+33.92.94.28.12

Mars 1995

Table des matières

1	Avant-propos	5
2	Introduction	7
2.1	Quelques repères historiques	7
2.2	Les origines d'INTERNET	9
2.3	Quelques chiffres	13
2.4	La normalisation des réseaux	15
2.5	La sécurité	16
3	L'information	19
3.1	Les domaines	19
3.2	Les adresses IP	20
3.3	Le service ftp	21
3.4	Le service telnet	21
3.5	La messagerie électronique	22
3.6	Les forums ou news	22
3.7	Les bbs	24
4	Les accès à l'information	25
4.1	Introduction	25
4.2	La connexion	27
4.3	Whois	30
4.4	Netfind	30
4.5	Archie	31
4.6	Gopher	32
4.7	Wide Area Information Servers	33
4.8	World Wide Web	35
4.9	Mosaic	44
4.10	Netscape	46
4.11	Quelques pages d'accueil	48
4.12	Les ressources documentaires	52
4.13	Les prestataires de service	57
4.14	La création d'un service/serveur	59

5	Lexique des termes usuels	61
6	Références bibliographiques	71
6.1	Introduction	71
6.2	Historique et généralités	71
6.3	Utilisation générale	76
6.4	ftp, mail, telnet, news	78
6.5	Les accès à l'information	78
6.6	Les accès aux bibliothèques	80
6.7	Quelques documents accessibles	83
6.8	Manifestations 1995	85
7	Les adresses utiles	87

Liste des figures

2.1	Exemple d'échange d'informations sur INTERNET.	12
2.2	Opérations de chiffrement	17
3.1	Exemple de lien hypertexte	19
3.2	Exemple de 'Newsgroups'	24
4.1	Page d'accueil de Mosaic	26
4.2	Page d'accueil de 'The Whole Internet Catalog'	26
4.3	Les routeurs	27
4.4	Page d'accueil de WAIS Inc.	34
4.5	Le Web Louvre	36
4.6	Exemple de langage HTML	37
4.7	Page obtenue avec le code HTML	38
4.8	Les meilleurs services WEB en 1994	39
4.9	Les meilleurs services Education en 1994	40
4.10	Les meilleurs services Multimedia en 1994	41
4.11	Conférence Internationale sur World Wide Web	43
4.12	Détail des commandes sur une page de Mosaic	45
4.13	Page d'accueil de Netscape	47
4.14	Page d'accueil de l'Université de Nice-Sophia Antipolis	48
4.15	Page d'accueil du Louvre	49
4.16	Page d'accueil de l'INRIA	50
4.17	Page d'accueil du Global Network Navigator	51
4.18	Exemple de recherche avec le Whole INTERNET Catalog	55
4.19	Extrait de documentation sur le NODC	56

Chapitre 1

Avant-propos

L'ordinateur devenu aujourd'hui moyen de communication est un outil indispensable à la recherche. Les machines ont une puissance de calcul suffisante pour gérer de façon autonome des éditeurs sophistiqués manipulant textes, graphiques, sons, données, dans un univers de multifenêtrage. Cet outil individuel ne doit ni détourner le chercheur de l'accès à une grande puissance de calcul et à de grands volumes de stockage de données, ni l'isoler en supprimant les outils de communication dont il avait l'habitude.

Il faut donc connecter ces postes de travail à des réseaux pour établir l'accès à des ressources complémentaires et préserver les possibilités de communication entre les utilisateurs.

Les réseaux locaux (ou LAN: Local Area Network) assurent une connexion entre les matériels d'un même laboratoire ou d'un même bâtiment. Par exemple, un réseau local de haut débit (10 ou 16 mégabits par seconde) de type Ethernet ou Token-Ring, peut relier tous les postes de travail à une mémoire de masse commune (serveur de fichiers) et à un ou plusieurs ordinateurs locaux de moyenne puissance. Les réseaux régionaux ou nationaux (ou MAN: Metropolitan Area Network) connectent tous les sites entre eux et assurent la connexion avec les réseaux des autres pays pour constituer des réseaux internationaux (ou WAN: World Area Network).

La presse, la télévision, les médias en général produisent de plus en plus d'émissions sur le thème de réseaux. La communauté scientifique peut utiliser des moyens de communication sophistiqués. Cependant, une vue d'ensemble de la structure de ces réseaux et en particulier INTERNET était nécessaire.

Certains considèrent INTERNET comme un phénomène inégalé depuis l'invention de l'imprimerie, ou celle du téléphone dans l'échange des informations. Pour la petite histoire, durant l'été 1991, pendant la période du coup d'état en Russie, un réseau relié à INTERNET, Relcom, était le seul moyen de communication entre la ville de Moscou et l'extérieur. De nombreuses réalisations innovantes voient le jour. Par exemple, l'INRIA

développe un logiciel de vidéo conférence sur INTERNET (IVS ou INRIA Videoconference System) pour lequel a été adoptée la norme de compression d'images H.261 du JPEG déjà utilisée sur RNIS. Egalement en développement, le projet Rodeo en cours de traitement est destiné à la visioconférence. Un projet d'école globale (Global School House ou GSH) permettra de relier des salles de classe partout dans le monde, dans le but de montrer qu'INTERNET peut servir de support d'informations multimédia, permettre des vidéoconférences, offrir une coopération entre les écoles et les organismes et entreprises.

Parmi les organismes internationaux connectés, il est intéressant de noter la présence de l'ONU (Organisation des Nations Unies), l'AIEA (Agence Internationale de l'Energie Atomique), l'UIT (Union Internationale de Télécommunications), l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé), l'UNICEF (United Nations Children's Fund), l'UNESCO (United Nations Educational Scientific and Cultural Organization), la FAO (Food and Agriculture Organization), etc ...

Les échanges d'information entre pays développés et pays en voie de développement sont un atout important de renforcement de la coopération des pays, par exemple en rompant l'isolement des nations et en favorisant ainsi leur développement.

Cependant, la majorité des informations sont en langue anglaise. C'est pour lutter contre ce monopole de la culture anglo-saxonne qu'Europe Online et ATT ont annoncé au Milia un serveur utilisant le réseau Interchange Online Network d'ATT. Son objectif est de proposer divers services multimédias en plusieurs langues dont le français, l'allemand et l'anglais dès juillet 1995. D'autres langues feront leur apparition ultérieurement.

C'est la raison pour laquelle, je présente dans les pages suivantes un exposé sur INTERNET. Il n'a pas la prétention de décrire de manière exhaustive la nature de ce réseau de réseaux et ce qu'il peut offrir, mais il sera, je le pense, d'une grande utilité, pour toutes celles et tous ceux qui désirent se familiariser avec cet outil puissant de communication.

C'est ainsi que dans chaque chapitre, des références à des serveurs sont données. Elles étaient à jour à la date de la rédaction, des changements ont pu avoir lieu depuis. Les adresses électroniques et les documents en ligne sont écrits en italique.

Un lexique des termes usuels est présenté.

Un ensemble important de références bibliographiques a été collecté.

Enfin un carnet d'adresses d'organismes divers cités dans le document est donné en fin d'exposé.

damiano@alto.unice.fr.

Chapitre 2

Introduction

2.1 Quelques repères historiques

Les moyens de communication ne datent pas d'hier. A toutes les époques, le besoin de communiquer était présent. Par exemple, au Moyen-Age, l'Europe était couverte de "réseaux" de monastères et d'abbayes. Pour communiquer, on utilisait un rouleau de parchemin (le rotula) sur lequel la première abbaye écrivait son message. Au cours du voyage, les abbayes visitées le complétaient. L'apparition des premiers journaux réguliers remonte au début du 17ème siècle en Allemagne.

En 1791, le français Claude Chappe innova avec l'envoi d'un message télégraphique: il utilisait un relais de sémaphores, situés à une dizaine de kilomètres les uns des autres. Ces stations étaient placées en des points assez élevés pour qu'on puisse apercevoir avec une longue-vue les signaux qui en étaient émis. Une dépêche était ainsi transmise de Paris à Bayonne en 3 heures par beau temps.

Le télégraphe électrique, lui, voit le jour au début du 19ème siècle suite aux travaux d'Ampère, de l'allemand Steinheil, de l'anglais Faraday, et aux expériences des anglais Cook et Wheatstone qui déposent le premier brevet de signal électrique en juin 1837, parallèlement à l'américain Morse qui inventa l'alphabet du même nom, d'ailleurs toujours enseigné aux radios de la Marine.

La télégraphie passe sous la Manche en 1850, et traverse l'Atlantique en 1866, tandis qu'un anglais du nom de George Boole invente la logique du même nom, opérant sur deux états seulement, 0 et 1 (0 pour "arrêt" et 1 pour "marche"). Le fonctionnement des circuits électroniques dans les calculateurs est basé sur cette logique binaire.

La fin du 19ème voit l'invention du téléphone par l'américain Alexander Graham Bell, l'avènement des centraux téléphoniques.

Le français Edouard Branly, inspiré par les travaux de Hertz, construit le premier

radio-conducteur: un tube rempli de limaille de fer mis en circuit avec un galvanomètre et une pile. En 1894, après les travaux de Lodge et Popov, il imagine la première antenne. Guglielmo Marconi, a l'idée de combiner l'ensemble antenne-tube de Branly avec un émetteur pourvu d'un condensateur à décharges pour transmettre des signaux selon le code morse: il réussit une première émission à une quarantaine de mètres dans le jardin de l'université: c'est la télégraphie sans fil, ou TSF, qui vient de naître. Il réalise, le 12 décembre 1901, la première liaison transatlantique grâce à un cerf-volant géant maintenu à 122 mètres au-dessus de la mer. Dès 1920, des stations américaines diffusent des programmes réguliers de radio.

L'année 1929 voit la première expérience de télévision en France. Le radar est mis au point durant la seconde guerre mondiale.

1948 est l'année de la découverte du transistor par les ingénieurs américains William Shockley, Walter Brattain et John Bardeen. Leurs travaux leur valurent le Prix Nobel de Physique en 1956. Désormais, le transistor remplaçait les lampes de radio.

Le premier journal télévisé quant à lui date de 1949.

Le premier câble téléphonique a été installé en 1956.

La mise sur orbite du premier satellite artificiel Spoutnik par les Russes a eu lieu en 1957.

Le premier circuit intégré a vu le jour en 1959.

Le 12 août 1960 a eu lieu le lancement du premier satellite de télécommunications américain par la NASA, Echo I. En 1962, la NASA mit sur orbite le premier satellite de télécommunications civil véritablement efficace: Telstar.

Cette même année, l'ingénieur français Philippe Dreyfus proposa le néologisme "informatique" à partir des mots information et automatique. L'informatique est la science du traitement automatique de l'information considérée comme le support des connaissances et des communications, elle concerne donc la mise en oeuvre des ordinateurs et l'ensemble des traitements qui leur sont associés.

Le mot "télématique" est apparu en 1978, néologisme né de la contraction des mots télécommunication et informatique: on en arrive naturellement au Minitel, expérimenté en France en 1980. Le premier service Minitel fut l'Annuaire Electronique.

Le satellite français de télécommunications Télécom 1 a été lancé en juillet 1984 par la fusée Ariane. Il était destiné particulièrement aux communications d'entreprise (visioconférences, transmission de données).

Le premier câble transatlantique en fibre optique, le TAT-8, relie depuis 1988 les Etats-Unis, la Grande Bretagne et la France. D'une longueur de 6620 km, il permet la transmission entièrement numérique d'informations à très haut débit pour le téléphone, la télévision et l'informatique. Il autorise la transmission simultanée de 37 500 conversations téléphoniques.

C'est également en 1988 qu'a été lancé le satellite de télévision directe TDF 1, construit en collaboration par Matra, l'Aérospatiale et Thomson. Les images peuvent être reçues directement par les téléspectateurs équipés d'une antenne parabolique.

Enfin 1988 a vu aussi la conception et l'expérimentation par le CNET (le Centre National d'Etudes des Télécommunications) du réseau RNIS, le Réseau Numérique à Intégration de Services, qui permet de transporter du son, des images et des données sur une même ligne téléphonique.

2.2 Les origines d'INTERNET

Ce fût dès 1969 que le Département de la Défense américaine (DoD) et sa division de recherche avancée (Defence Advanced Research Project Agency ou DARPA) mettent en place un réseau téléphonique expérimental destiné à partager les ressources de ses quelques sites, ARPANET. D'où la possibilité d'échanger des données informatisées et d'établir par conséquent des connexions à distance. Son utilisation pour la messagerie entre les chercheurs arriva très vite.

Cependant, le développement mondial de ce type de réseaux n'a lieu que dans les années 1980, par exemple: SPAN (SPace and Astronomy Networks), HEPNET (High Energy Physics NETWORKS) d'origine américaine. La National Science Foundation (NSF), équivalent à notre Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), va jouer un rôle très important (1981: NCNET et BITNET). Son réseau NSFNET (à haut débit) créé en 1984 va jouer le rôle d'épine dorsale pour la connexion d'autres réseaux. C'est à cette époque que INTERNET a été créé pour répondre au besoin de fédérer les réseaux fonctionnant sous le protocole TCP/IP (Transmission Control Protocol/INTERNET Protocol) commun à plusieurs réseaux universitaires. L'idée était de transmettre les informations sous forme de paquets et seuls les points de départ et d'arrivée comptaient. Chaque paquet suivait sa route et pouvait arriver à destination par plusieurs chemins possibles. Son développement a été soutenu par la DARPA qui est le principal financier de l'étude du système d'exploitation Unix à Berkeley. Elle inclura désormais dans son noyau les logiciels de communication.

Il est étudié actuellement un réseau à très haut débit (plusieurs Gbits/s) s'appuyant sur INTERNET dont l'un des objectifs est la diffusion de services d'information multimédia

pour les bibliothèques, les laboratoires de recherche, le système éducatif, les entreprises.

Si en 1984, déjà plus de 1 000 ordinateurs étaient reliés, un système appelé DNS ou Domain Name System permettait de faire correspondre le numéro TCP/IP de la machine (12 chiffres) avec un nom de baptême, par exemple *cindy.bib.rennes1.fr*. Ceci signifie que la machine s'appelle *cindy*, elle est reliée au sous-réseau *bib* de l'université de Rennes 1 en France. Le cap des 100 000 machines est franchi en 1989 et celui du million en 1992. Actuellement, plus de trois millions de machines sont reliées au sein d'un réseau de plus de 36 000 réseaux.

C'est en 1991 que les premiers travaux d'un nouveau programme, NREN ou National Research and Education Network, ont lieu, proposés par le vice-président Albert Gore. L'objectif est un débit de 3 Gigabits/s pour cette année.

En Europe, dans les années 1970-1980, apparaissent les premiers réseaux destinés à la recherche. Les noms cités vous seront peut-être familiers: EARN raccordé en 1984 à BITNET, JANET (Grande-Bretagne), DFN (Allemagne), NORDUNET (pays scandinaves), SURFNET (Pays-Bas). D'autre part des réseaux locaux universitaires voient également le jour.

Dès 1982, un groupe européen d'utilisateurs d'Unix crée un réseau, EUNET, centralisé à Amsterdam (Pays-Bas). Au départ c'est un réseau spécialisé dans la messagerie. Il permet un échange d'informations avec des réseaux américains, UUNET. L'objectif était le recensement très rapide de tout séisme dans le monde. L'INRIA (Institut National de Recherche en Informatique et Automatique) et le CNAM (Centre National des Arts et Métiers) sont partie prenante dans l'émergence de ces réseaux.

En France, le développement s'est appuyé sur les infrastructures établies par Transpac et Télétel. L'Etat a porté ses efforts sur la création en 1990 d'un Réseau National de la Recherche, appelé RENATER, dont la vocation est de fédérer les réseaux régionaux et leur offrir l'accès aux réseaux étrangers. Cette initiative s'inscrit dans le cadre du développement des réseaux pour la recherche initié dès 1970 aux Etats-Unis.

L'infrastructure technique de RENATER repose sur la connexion de plusieurs réseaux à différents niveaux:

- réseaux régionaux: RERIF, Ile de France, R3T2 pour la région Provence-Alpes Côte d'Azur, VIKMAN pour la Basse-Normandie, etc ...
- connexion avec les réseaux de la recherche d'autres pays, NFSNET, EBONE, etc ...

La Région Provence-Alpes Côte d'Azur s'est engagée, dès 1989, dans la mise en place du premier réseau régional français à haut débit connu sous le nom de R3T2: Réseau Régional de Télécommunications pour la Recherche et la Technologie. C'était la version expérimentale (80 millions de francs investis). L'inauguration officielle a eu lieu le 10 juin

1994. Actuellement est mise en place la version définitive. Ce réseau est destiné aux équipes de recherche et aux entreprises de haute technologie.

La région a aussi permis la création de sites:

- le Centre Régional de calcul et de Télécommunication Scientifique (CRTS) constitué de 3 calculateurs puissants, un Cray YMP2E à l'IMT de Château Gombert, un IBM 3090 à Saint Jérôme et une CM200 (Connection Machine) à l'INRIA à Sophia Antipolis.

- l'Infothèque Régionale pour l'Industrie et les Sciences (IRIS) concernant les informations scientifiques et techniques pour les entreprises et les laboratoires dont l'objectif est d'offrir un guichet unique d'accès à l'information.

Trois centres documentaires ouvriront leur accès: le Centre international de rencontres mathématiques, la bibliothèque de l'INRIA et la bibliothèque partagée entre l'Institut méditerranéen de technologies et le Centre de recherche rétrospective de Marseille.

Ainsi, il existe une autoroute électronique reliant à haut débit (2 à 10 Mbits/s) sur une distance de plus de 200 Km, les sept pôles régionaux d'Avignon, Aix-en-Provence, Manosque-Cadarache, Marseille, Toulon, Sophia Antipolis et Nice. Au total, il existe 18 sites reliés.

En 1992, la demande de connexion aux réseaux était telle qu'une association a été créée, FNET, pour répondre aux questions des entreprises et des particuliers qui désirent être raccordés.

Parmi les réseaux en France, EUNET est le premier avec 53% des entreprises raccordées, RENATER est le second avec 37% (orienté laboratoires de recherche), puis Oléane avec 4%, etc ... Ces trois réseaux sont raccordés permettant ainsi des échanges rapides.

La mise en place d'autoroutes de l'information à l'aide de réseaux à base de fibre optique permettra de développer plusieurs applications tant professionnelles que domestiques:

Applications professionnelles	Applications domestiques
Transfert de données	Télévision numérique
Interconnexion de réseaux locaux	Radiocinéma numérisation de film
Services INTERNET Visiophone et vidéoconférence	Culture accès documentation
Traitement d'images	Jeux
Téléprésence, surveillance	Télétravail, Messageries

Lors du colloque du 8 décembre 1994, à Paris, auquel ont participé près de 1 200 personnes, le gouvernement a annoncé le lancement de services expérimentaux. Lors de la réunion du G7, les 25 et 26 Février 1995 à Bruxelles, les aspects financiers ont été discutés. De nombreux décideurs y ont assisté. Un investissement de 200 milliards de francs serait nécessaire pour doter la France d'une couverture en fibre optique d'ici 20 ans (Gérard Théry).

Les grands comptes et les pouvoirs publics sont très sensibilisés à ce problème. Par exemple, France Télécom s'oriente vers le multimédia et le développement de réseaux en associant avec d'autres partenaires (mise en place de visio stations à partir desquelles il sera possible de dialoguer avec une chaîne de télévision).

L'utilisation du réseau câblé est largement envisagé également. Des discussions et rapports divers vont donc se succéder. L'expérience télématique de la France est un atout qu'elle doit jouer. Sa compétence dans les réseaux à haut débit lui permet de conserver une avance technologique non négligeable.

Il conviendra de ne pas oublier le contenu c'est à dire les informations qui circuleront sur ces autoroutes.

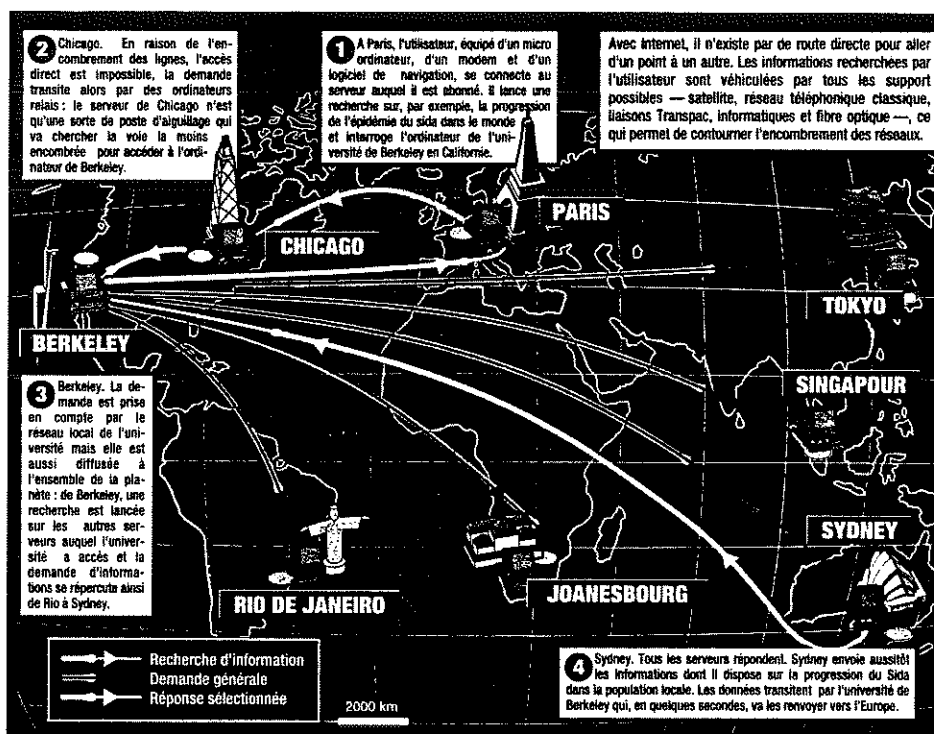


Figure 2.1: Exemple d'échange d'informations sur INTERNET.

2.3 Quelques chiffres

INTERNET, ce réseau de réseaux, comprend à l'heure actuelle quelques dizaines de milliers de réseaux informatiques interconnectés, administrés par des organismes différents. Il compte plus de 3 millions d'ordinateurs connectés dans plus de 150 pays. Ce sont ainsi environ 20 millions d'utilisateurs, et une activité croissante de 10 à 20% chaque mois. Ces chiffres sont approximatifs! En effet, il faut faire plusieurs distinctions et être prudent dans les termes utilisés, que ce soit au niveau des machines connectées que des utilisateurs.

Prenons l'exemple du courrier électronique (e-mail)

Plusieurs millions d'utilisateurs (de 5 à 10 suivant les estimations) se connectent chaque jour pour lire leurs messages et en envoyer. Cependant, ils peuvent par le biais de ce courrier accéder aux ressources de serveurs par des outils tels les Gophers et ftp. Ainsi par exemple, comme message il donne un mot-clé pour un thème donné et le serveur restitue sous forme de message une liste d'adresses électroniques, d'extraits de documents, etc ... en utilisant les possibilités des outils cités. Alors comment donner le nombre exact de personnes utilisant exclusivement le courrier électronique?

En ce qui concerne les serveurs

Le chiffre de 3,2 millions est donné. Mais il faut distinguer les machines qui servent réellement de serveurs de celles qui sont placées en amont des premières et qui n'ont pas un accès total à INTERNET et qui par conséquent ne consomment pas directement les ressources du réseau. Elles interrogent le plus souvent la machine mère. Actuellement, 60% des serveurs proviennent des États-Unis et leur croissance sur un an a été de 40% environ, alors qu'en France qui représente 2% du nombre de serveurs, la croissance a été la plus forte enregistrée avec 120%.

Le nombre d'utilisateurs

Il conviendrait de multiplier le nombre de serveurs par un chiffre compris entre 3,5 et 10.

Les réseaux connectés

INTERNET est une fédération de réseaux comme par exemple BITNET, UUCP, FidoNet. Ils n'utilisent pas directement la technologie mise en oeuvre d'INTERNET. Cependant, ils en représentent l'équivalent. Il faudrait donc doubler le nombre d'utilisateurs.

La progression

Différentes sources d'information donnent des pourcentages de croissance mensuelle de 10 à 20%. A ce rythme, dans quelques années, toutes les entreprises, universités, laboratoires, ... du monde entier seraient connectées. Ceci est quasi-impossible pour des raisons matérielles et financières. Les taux devraient connaître un ralentissement conséquent. Il suffit de se rappeler la croissance constatée dans la diffusion des terminaux Minitel, dans les années 80 et le seuil atteint depuis.

Des statistiques existent, elles sont tenues à jour. Il est possible de les trouver, par exemple:

- par ftp anonymous: *ftp.nw.com*
- par Mosaic ou Netscape: *http://www.nw.com*

Les informations citées proviennent de D.C. Denison et de l'équipe du Global Network Navigator.

Volume des échanges

Les chiffres donnés sont à titre indicatif, ils relèvent de mesures faites durant une période donnée. Plusieurs centaines de gigaoctets transitent chaque mois, soit environ 200 millions de pages dactylographiées, c'est beaucoup mais très peu comparé au flux d'information ayant transité par d'autres voies comme le téléphone, la télévision, les données privées, etc ... Les États-Unis sont de gros fournisseurs et consommateurs d'information via le réseau.

La plupart des pays sont importateurs de données à partir de NSFNET, le Canada occupant la deuxième place en terme de génération de trafic, comme en terme d'importation nette. Certains présentent une balance proche de zéro, mais la France, elle, est exportatrice. Il faut rappeler cependant que ces chiffres indicatifs ne concernent que les transferts par l'épine dorsale américaine, et qu'ils ne représentent donc ni les flux à l'intérieur des pays autres que les USA, ni les échanges entre pays tiers, les pays européens, par exemple.

2.4 La normalisation des réseaux

Les réseaux informatiques sont des systèmes particulièrement complexes qui nécessitent une structuration en éléments directement réalisables. Les deux grands organismes de normalisation, l'ISO, et le CCITT, ont fait adopter en tant que standard une décomposition en sept couches.

Le "réseau physique" comprend les couches 1 et 2 du modèle OSI (Ethernet, Phone-Net, FDDI ou Fiber-Distributed Data Interface, ...).

Le "protocole" utilisé sur le réseau physique correspond aux couches 3 et 4 (TCP/IP, DECnet, CLNP, ...).

Les "services" s'appuient sur les couches supérieures 5 à 7 (Telnet, FTP, Mail, ...).

Plus en détail, voici le rôle de chacune de ces couches:

La couche 1, **physique**, assure le transport des signaux sur le support de transmission.

La couche 2, **liaison**, est responsable de l'acheminement sans erreur de blocs d'information sur les liaisons entre noeuds du réseau. Les supports de transmission introduisent des erreurs dans les informations transportées et le but de cette couche 2 est d'assurer un taux d'erreur tout à fait négligeable.

La couche 3, **réseau**, est responsable de l'acheminement des paquets de données de bout en bout. Ses fonctions principales sont le routage, le contrôle de flux et l'adressage.

La couche 4, **transport**, est responsable du contrôle du transport des informations de bout en bout. Elle s'assure que les messages des utilisateurs connectés à un réseau informatique sont correctement parvenus à leurs destinataires.

La couche 5, **session**, est responsable de la mise en place et du contrôle du dialogue entre tâches distantes. Avant d'émettre des messages, une session devra être ouverte entre correspondants.

La couche 6, **présentation**, est responsable de la présentation syntaxique des données échangées par les applications afin que tous les matériels connectés puissent échanger des informations.

La couche 7, **application**, est responsable de la présentation sémantique des données échangées afin que les applications puissent échanger des informations.

2.5 La sécurité

INTERNET a été conçu pour des utilisateurs honnêtes ! Cependant, de nombreux pirates se sont introduits sur le réseau en exploitant les lacunes de certains programmes. De nos jours, une écoute des informations est fréquente et les pirates peuvent parfaitement intercepter des mots de passe qui circulent en clair. Un malveillant peut ainsi avoir accès à toute une série d'informations transitant par le câble le reliant à la machine mère. Il faudrait en outre que les infrastructures matérielles soient dûment protégées par exemple en gainant soigneusement tous les câbles. Ceci est loin d'être le cas dans la plupart des campus et des entreprises.

La sécurité regroupe deux approches: empêcher quelqu'un d'entrer sur un système sans y être autorisé et faire en sorte que les utilisateurs d'un même système ne se gênent pas dans leur demande de ressources.

La protection physique constitue un premier niveau de sécurité. Afin de limiter les dommages en cas de sinistre, il est nécessaire d'avoir effectué une analyse des risques et d'avoir proposé une organisation assez rigoureuse des sauvegardes. C'est la présence d'une couche logicielle de sécurité qui permettra de mieux verrouiller les serveurs vis-à-vis d'un essai d'intrusion.

Actuellement, dans le cas de connexion à des réseaux importants de type international, par exemple, de nouvelles techniques voient le jour, les fire-wall ou portes coupe-feu. Leur but est plutôt de ne pas interdire l'accès physique au serveur mais de retarder l'intrusion et de chercher à identifier le pirate. Cependant, la vigilance et la compétence de l'administrateur de réseau seront de précieux atouts dans cette démarche. Ces portes coupe-feu peuvent être des routeurs de type filtre qui analysent les paquets d'information permettant de lutter contre les attaques des pirates qui exploitent les failles d'un système.

La solidité d'un algorithme de chiffrement se mesure en longueur de la clé et au temps mis pour le casser. Le but est de rendre inviolable l'information à protéger. Par exemple, aujourd'hui, pour casser une clé de 64 bits, il est nécessaire de mettre en oeuvre environ 600 000 processeurs pendant un an à raison d'un million d'opérations par seconde.

Le chiffrement des communications s'effectue avec l'algorithme DES ou Data Encryption Standard qui fractionne les données en blocs de 8 caractères ou 64 bits et les chiffre à l'aide d'une clé de 56 bits. Cette clé est fabriquée à partir du mot de passe de l'utilisateur, dont la longueur peut varier de 6 à 128 caractères.

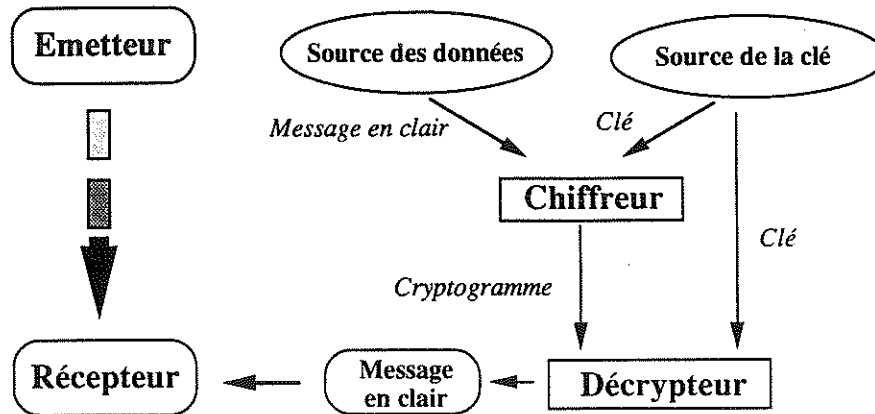


Figure 2.2: Opérations de chiffrement

Depuis 10 ans, le Centre Informatique de l'Institut de Technologie du Massachusetts étudie et propose des solutions pour assurer la sécurité des informations sur les réseaux. En collaboration avec IBM et Digital, un projet, Athena, fondé sur le mode client-serveur a vu le jour. Ainsi un système d'authentification nommé Kerberos permet de crypter les mots de passe des utilisateurs. Il vérifie en outre que les données ne sont pas modifiées au cours de leur acheminement. Il a été conçu pour les réseaux Unix TCP/IP et basé sur le DES. il existe aussi PEM (Privacy-Enhanced Mail) standard d'INTERNET destiné à garantir la sécurité du courrier électronique. Nous pouvons citer en outre PGP (Pretty Good Privacy) basé sur IDEA pour le chiffrement et RSA pour la gestion des clés.

Le système Kerberos a été adopté pour INTERNET. Nous pouvons résumer ci-après une session utilisateur:

- Le client demande un ticket à l'ouverture de la session en ne donnant que son nom.
- Le client reçoit une clé qu'il déchiffre avec son mot de passe.
- Il s'adresse ensuite à un serveur de tickets de service qui, en fournissant le ticket, lui a donné l'autorisation d'accéder à un service particulier.

Ces procédures évitent ainsi l'envoi de mot de passe sur la ligne.

La croissance des services offerts est liée à la sécurité que pourra offrir INTERNET. Le Conseil d'architecture (INTERNET Architecture Board ou IAB) recommande de protéger au mieux le mot de passe des utilisateurs et donc de ne jamais l'envoyer en clair sur le réseau. Mais il faut aussi protéger les infrastructures à savoir les routeurs et les serveurs de noms (DNS). La nouvelle version IP (IP v6) permettra une protection nettement plus efficace avec garantie de l'origine des paquets de données et de leur contenu.

Petit rappel sur les algorithmes de cryptographie:

Le standard américain DES ou DEA (Data Encryption Algorithm) est le plus connu. Son usage est limité au continent américain ou aux entreprises américaines à l'extérieur. Le chiffrement transforme un bloc de 64 bits en autant de bits chiffrés, au moyen d'une clé confidentielle de 64 bits. Le déchiffrement se déroule avec la même clé. DEA fait partie des algorithmes à clé secrète.

Un autre algorithme, RSA (Rivest Shamir and Adleman), utilise des clés différentes pour le codage et le décodage. La première est publique alors que la deuxième n'est connue que de son possesseur. Ce sont des opérations plus complexes que pour l'algorithme précédent. RSA sert le plus souvent pour des signatures. Notons que le plus ancien algorithme à clé publique a été développé vers 1970 (Diffie-Hellman).

Il existe d'autres algorithmes de chiffrement par blocs, par exemple le NewDES conçu en 1985 avec une clé de 120 bits, le FEAL avec une clé de 64 bits, RC2 et RC4 avec des clés de taille variable, IDEA (International Data Encryption Algorithm) créé en 1992, Skipjack développé par la NSA (National Security Agency) pour la puce Clipper.

Chapitre 3

L'information

3.1 Les domaines

De très nombreux domaines sont accessibles, depuis la littérature ou les sports jusqu'aux sciences sociales en passant par le commerce ou les arts et la culture ... Ainsi, il est possible de chercher de l'information sur des sujets même très ardues. Afin de pouvoir naviguer aisément entre les diverses sources d'information, un mode de liaison entre documents est utilisé. C'est le mode hypertexte: chaque sous-domaine a un lien hypertexte qui assure la connexion à un autre serveur contenant les informations choisies, en mode réparti.

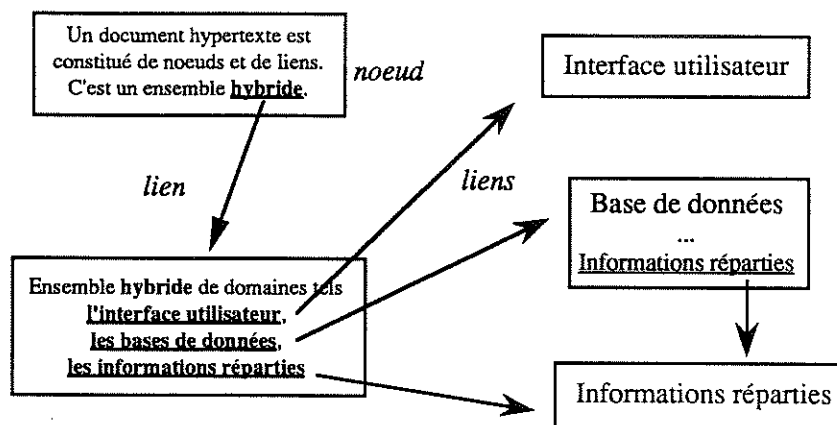


Figure 3.1: Exemple de lien hypertexte

Par exemple, dans le domaine de la santé et de la médecine, le catalogue d'INTERNET (The Whole INTERNET Catalog) propose:

Médecine alternative
Cancer
Médecine familiale
Les conseils de santé
La nutrition
La médecine professionnelle
Les abus de substances
La santé aux Etats-Unis et dans le monde
Les organisations médicales
La médecine vétérinaire

...

Chaque mot souligné permet d'accéder à un ensemble d'adresses de documents traitant le sujet demandé. Ces derniers peuvent comporter à leur tour des liens hypertextes pour des informations supplémentaires.

3.2 Les adresses IP

Les services de communications existant dans l'environnement Unix sont liés au protocole TCP/IP. Ainsi, une adresse IP est une suite de 32 bits décomposée en 4 groupes de 8 bits. Elle permet de faire un classement des classes de réseaux.

Le Domain Name System (DNS) établit un lien entre une adresse IP et le nom de la machine connectée. La partie la plus à droite est la zone, précédée du nom du domaine. La partie la plus à gauche est le nom de la machine. Attention, en Angleterre, le décodage s'effectue de gauche à droite.

Nous présentons ci-après les définitions des différentes zones.

Les zones à 3 chiffres sont du domaine américain:

com	entreprises commerciales
edu	établissements liés à l'éducation
gov	institutions gouvernementales
int	entreprises internationales (OTAN)
mil	armées
net	entreprises de réseaux
org	autres

Les zones à 2 chiffres sont géographiques, par exemple:

at	autriche	il	israël
au	australie	it	italie
be	belgique	jp	japon
br	brésil	nl	pays-bas
ca	canada	no	norvège
ch	suisse	nz	nouvelle-zélande
cz	république tchèque	pl	pologne
de	allemande	pt	portugal
es	espagne	se	suède
fi	finlande	su	russie
fr	france	uk	royaume-uni

3.3 Le service ftp

Le service ftp ou File Transport Protocol est utilisé pour l'échange de fichiers entre divers sites. Il représente 25% du trafic sur le réseau. Les données peuvent être compressées ou non, sous forme binaire ou non.

De nombreuses bases de données publiques sont accessibles par ftp anonymous (ftp anonyme) pour lequel le nom de l'utilisateur est le votre et le mot de passe est votre propre adresse électronique.

Pour cela il existe des commandes qu'il est bon de rappeler:

binary	passage en mode binaire
ascii	passage en mode texte
get	récupérer un fichier
put	déposer un fichier
mget	récupérer plusieurs fichiers
mput	déposer plusieurs fichiers
cd	changement de répertoire
ls	afficher le contenu du répertoire
etc ...	

3.4 Le service telnet

C'est un protocole de connexion à distance. Il permet à partir d'un ordinateur de se connecter à un ordinateur distant à travers le réseau. Quand la connexion est établie, tout se passe comme si vous étiez directement relié à l'ordinateur distant. Vous pouvez exécuter des sessions interactives ou accéder à divers services comme l'interrogation d'un catalogue de bibliothèque, par exemple.

3.5 La messagerie électronique

La messagerie électronique ou mail favorise la communication au sein d'un organisme ou avec d'autres partenaires ou contacts extérieurs. Elle fait gagner du temps et bénéficie d'un coût réduit pour les communications internationales. Près de 30 millions d'utilisateurs dans le monde. Mais plus de 100 millions seraient attendus d'ici 2 ou 3 ans. En peu de temps, vous pouvez laisser un message à votre correspondant ou lui transmettre un texte complet ou encore du logiciel qu'il soit dans votre région ou dans un autre pays.

Deux éléments sont à considérer: le temps que prend le réseau pour délivrer le message à son destinataire et le temps que celui-ci prendra pour lire le message.

La messagerie est le plus souvent la première étape dans le monde d'INTERNET.

3.6 Les forums ou news

Ils servent d'espaces de communication pour des groupes spécialisés. Ceci permet de connaître les nouvelles tendances d'un marché, d'obtenir une assistance professionnelle sur un sujet donné, facilite la distribution d'informations à un groupe. Il existe environ 6 000 'news-groups'. On dénombre 4 000 sites ou serveurs dans le monde dont 400 en Europe et 75 en France. Ils offrent un fort pourcentage de développement et d'intérêt de la part de tous les utilisateurs.

Les possibilités sont très nombreuses, par exemple, nous pouvons citer:

- la consultation des informations
- leur sélection
- la sauvegarde
- l'impression
- l'envoi de documents
- la réponse aux questions

Parmi les thèmes très généraux, nous pouvons citer:

alt	divers
bionet	biologie
comp	informatique (50% du volume)
gnu	logiciels gratuits gnu
misc	divers
rec	loisirs
sci	sciences
soc	société
talk	discussions diverses

Il est possible de s'abonner à certains news-groups de manière à recevoir tous les messages les concernant chaque jour avec toutefois un délai lié aux différents serveurs intermédiaires. Nous donnons en page suivante un exemple de session.

Notons que le Centre de Ressources en Informatique de l'Université de Nice-Sophia Antipolis est un 'news-serveur'. Sur l'ensemble du réseau, 20 000 nouveaux articles sont déposés chaque jour dans le fonds général.

Dans l'exemple ci-après, l'utilisateur est abonné à plusieurs groupes, par exemple le groupe *unice.seminaires* qui permet d'être tenu au courant des séminaires de l'université de Nice. De même, le groupe *sci.geo.oceanography* regroupe toute annonce concernant le thème de l'océanographie. Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre d'articles disponibles non lus à ce jour, ainsi *unice.seminaires* contient 49 articles non encore lus. Leur nombre croît très vite et il est nécessaire d'avoir des outils de recherche ou de sélection performants pour isoler les informations que l'on cherche. Ces derniers existent sous WAIS ou WWW.

Prenons l'exemple du thème de l'océanographie. Les 33 articles sont répertoriés par ordre chronologique inverse, du plus récent au plus ancien. Le premier article dont le sujet est une algue, a été déposé par Catnip de American Information Systems. Il comporte 8 lignes et a engendré deux réponses immédiates de la part de McAllister (31 lignes) et de Swift (48 lignes). Jeff Shaw répond aux deux précédents auteurs et à Catnip.

Quand la réponse à une question est différée, il apparaît le préfixe Re: devant le nom de l'article qui a engendré cette réponse.

Les titres des articles sont en gras et il suffit de les cliquer à la souris pour avoir le texte en plein écran. Un système de navigation dans les articles permet d'y accéder rapidement.

Subscribed Newsgroups

Here are the newsgroups to which you are currently subscribed. To unsubscribe from any of these newsgroups, select the matching toggle buttons and click the "Unsubscribe from selected newsgroups" button. To subscribe to a new newsgroup, type in the name of the newsgroup in the "Subscribe to this newsgroup" field and press Return or Enter.

(Number of unread messages) Newsgroup name
(49) unice.seminaires
(47) alt.bbs.internet
(4) alt.bbs.lists.d
(12) comp.groupware
(1) ieee.announce
(78) misc.education.science
(114) comp.internet.net-happenings
(33) sci.geo.oceanography
(129) comp.infosystems.www.announce

Newsgroup: sci.geo.oceanography

- **Why does sea water taste salty?**
 - Sukgeun Jung (90)
 - Ray McAllister (9)
 - Alfred Potrzebie (32)
- **Future Marine Biologist has a question** - Dan Larsen (28)
- **Don't drink the water anywhere outside USA** - Ray McAllister (16)
- **Re: Why does sea water taste salty?** - Sukgeun Jung (5)
 - Shane Paterson (4)
- **Lake under Antarctic Ice** - Jeff Gardiner (6)
 - Theodore Swift (31)
 - Christina Hulbe (22)
- **Don't drink the water** - Micheal Lee Huygen (8)
- **Red Tide Algae** - Catnip@Eagle.ais.net (8)
 - Ray McAllister (31)
 - Theodore Swift (48)
 - Jeff Shaw (16)
- **Harbor Seals - info needed** - steve@k-tech.com (11)
- **Search G.I.S. info sources** - P.A. Beddows (19)
- **CONF: Comp Graphics Tech for Exploration of the Sea," May 4-5, 1995** - Frank Fuchs (308)
- **Re: Silly turtle question** - Neil Savage (9)
- **Re: Future Marine Biologist has a question** - Neil Savage (18)
- **Re: Red Tide Algae** - Neil Savage (29)
 - Theodore Swift (13)
 - Michael Martin (20)

Figure 3.2: Exemple de 'Newsgroups'

3.7 Les bbs

Les BBS ou Bulletin Board Services sont des microserveurs indépendants qui connaissent un fort succès outre Atlantique. Plus de 50 000 aux Etats-Unis et environ 80 000 dans le monde. En France environ 500 services existent: ils sont de même type que nos serveurs 36 xx xx xx accessibles par le terminal Minitel.

Nous pouvons estimer à près de 15 millions d'utilisateurs.

L'abonnement est établi sur une base forfaitaire mensuelle ou annuelle. La consommation n'est pas prise en compte, ni le volume communiqué. Cela revient donc moins cher que le fax ou le téléphone.

La plupart des BBS offrent un accès facile à INTERNET. Ils sont des lieux de débats et d'échanges d'idées. Le taux de renouvellement des BBS est très élevé car la moitié d'entre eux disparaissent chaque année et sont remplacés par des nouveaux eux aussi en grand nombre.

Chapitre 4

Les accès à l'information

4.1 Introduction

Les informations sont distribuées sur des centaines de milliers de sites, la nécessité de faciliter les recherches des utilisateurs est apparue rapidement.

Pour cela des outils informatiques ont été développés:

- au niveau du réseau, pour gérer la localisation d'un ensemble de ressources, citons ARCHIE, WAIS, GOPHER, WWW avec le mode client/serveur.

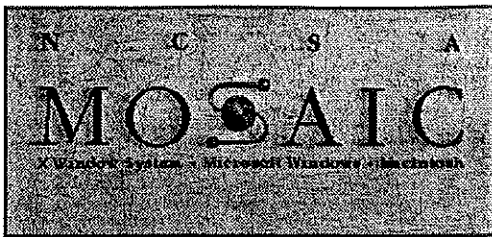
- au niveau du poste de travail, pour faciliter l'accès aux catalogues de bibliothèques, par exemple.

Ces outils sont disponibles sur les supports les plus courants: Unix, MacIntosh et PC. Les mises à jour peuvent se faire par le réseau lui-même pour les versions en freeware ou shareware.

Les logiciels d'interface les plus courants sont, par exemple, Mosaic et Netscape. Ils permettent un accès aisé aux diverses sources d'information. A l'aide de navigateurs tels 'The Whole INTERNET Catalog' ou 'The Global Network Navigator', nous pouvons accéder de manière conviviale aux divers serveurs et services.

A Londres, il existe un café particulier, le Cyberia, qui peut être désigné comme le premier café cybernétique britannique. En effet, il met à la disposition de ses clients, des ordinateurs pouvant se connecter à INTERNET moyennant quelques dizaines de francs par heure. Il en existe déjà aux Etats-Unis et au Danemark. En France, plusieurs projets sont à l'étude.

Nous donnons ci-après deux pages d'accueil ou home page de logiciels de navigation.



Welcome to NCSA Mosaic, an Internet information browser and World Wide Web client. NCSA Mosaic was developed at the National Center for Supercomputing Applications at the University of Illinois in Urbana-Champaign.

Each highlighted phrase (in color or underlined) is a hyperlink to another document or information resource somewhere on the Internet. *Single click* on any highlighted phrase to follow the link.

NCSA Mosaic Flavors

NCSA Mosaic comes in three flavors. For information on each, follow the appropriate hyperlink:

- NCSA Mosaic for the X Window System
- NCSA Mosaic for the Apple Macintosh
- NCSA Mosaic for Microsoft Windows

Figure 4.1: Page d'accueil de Mosaic



- ✧ What's New
- ✧ Top 25
- ✧ Celebrity Hotlist
- ✧ Internet Help Desk
- ✧ All Catalog Entries
- ✧ All Subjects

Arts & Entertainment

Architecture - Art Exhibits - Cartoons - Digital Images - E-Zines - Humor - Magazines - Movies - Music - Newspapers - Photography - Radio - Science Fiction - Television - Theater

Business & Finance

Agriculture - Career & Employment - Government Information - Internet Commerce - Investment - Management - Nonprofits - Personal Finance - Real Estate - Small Business

Computers

Artificial Intelligence - Computer Science - Dictionaries - Hardware - Languages - Publishing & Multimedia - Software - Unix - Virtual Reality

Education

Dictionaries & Reference Guides - Educational Technology - Financial Aid - Higher Education - K-12 Education - Libraries

Figure 4.2: Page d'accueil de 'The Whole Internet Catalog'

4.2 La connexion

Il ne faut pas oublier l'aspect matériel, c'est-à-dire comment et avec quelle machine peut-on se connecter? Nous allons exposer brièvement cet aspect. Nous décrirons ensuite les différents logiciels d'interrogation et d'interface à notre disposition.

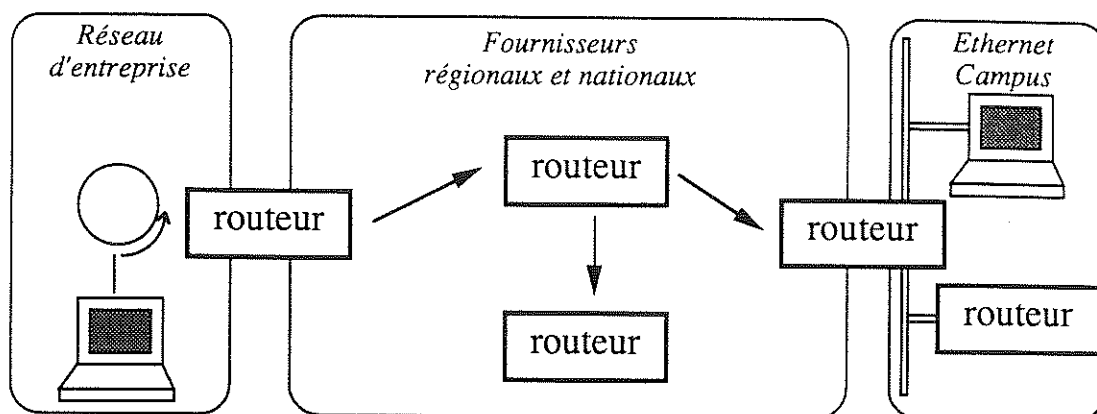


Figure 4.3: Les routeurs

L'accès à INTERNET peut se faire à partir d'un terminal connecté à un réseau local (Ethernet, Token-Ring, ...) lui-même relié à un routeur offrant un accès à un réseau national ou régional directement relié à INTERNET dans le cas où le réseau local ne fonctionne pas sous le protocole TCP/IP. En effet, la multiplication des messageries d'entreprise et des applications sur le mode client/serveur nécessite des besoins croissants. Les routeurs assurent ainsi la liaison entre le réseau local de l'entreprise avec le réseau plus important de la région. La qualité des logiciels et matériels mis en oeuvre sont des facteurs décisifs dans l'acheminement rapide et fiable des informations.

Des logiciels tels SLIP (Serial Line INTERNET Protocol) et PPP (Point to Point Protocol) associés à des modems très rapides (au moins 9 600 bauds, normes V32bis ou V34), assurent la liaison entre un poste isolé ou un réseau local directement au fournisseur de service de INTERNET. Ceci exige évidemment des compétences dans le domaine et ce sera le plus souvent au sein d'une entreprise structurée ou d'un institut de recherche.

Dans le cas où un accès au Réseau Numérique à Intégration de Service (RNIS), est possible, on peut envisager des transferts d'informations multimédia. En effet, les échanges se font alors avec des débits de 64 Kbits/s ou 55 Kbits/s suivant les pays.

Par un accès téléphonique commuté (RTC), il est encore possible d'avoir accès à INTERNET, mais alors il faudra se connecter à un ordinateur ayant un accès permanent à INTERNET. Mais il ne sera pas possible de disposer de tous les services, par exemple des applications sous X-Window, à cause de la faible vitesse de transmission.

Pour les utilisateurs d'Unix, il existe un type de connexion, UUCP, qui permet la messagerie et la consultation des forums.

Si un réseau offre la possibilité d'obtenir des informations dans un grand nombre de domaines différents, il faut tout de même avoir un matériel capable de reproduire fidèlement les informations transmises quelque soit la forme qu'elles présentent: textuelles, sonores, images fixes et animées, etc ...

Les possesseurs d'un terminal Minitel, peuvent déjà avoir un aperçu de la richesse de INTERNET, en interrogeant quelques services:

```
3615 INTERNET  3615 ALTERN  3615 BBT
3615 USNET     3615 TEASER  3617 EMAIL
3616 MCOM
```

Les services accessibles sont réduits au courrier électronique (e-mail), à la lecture des 'news' et à la consultation des forums.

Attention, le réseau Télétel français n'est pas comparable à INTERNET. Actuellement le Minitel affiche les données à une vitesse de 1200 bauds c'est à dire 150 caractères par seconde. Le nouveau terminal TVR permettra d'afficher des images fixes.

Il faut savoir qu'une carte modem classique équipant un micro-ordinateur, permet un débit de 14 400 bauds, c'est-à-dire environ 1 500 caractères par seconde.

Une image de télévision contient environ 300 000 pixels, alors qu'une image cinéma en contient 2 000 000 et une image d'écran A3, 500 000. De ce fait, si on désire une animation, il faut tenir compte de la vitesse de défilement (24 images/seconde). Ainsi, une seconde de cinéma nécessite 50 millions d'informations élémentaires par seconde! Il est donc nécessaire de compresser l'information en éliminant les informations redondantes à l'aide d'un algorithme spécifique pour la compression au départ et la décompression à l'arrivée.

Ceci met en évidence l'obligation d'avoir des réseaux à grande vitesse de plusieurs gigabits par seconde.

Pour mémoire:

- un caractère ou un octet est composé de 8 bits
- 1 Kbit (ou kilobit) = 1 024
- 1 Mbit (ou mégabit) = 1 048 576
- 1 Gbit (ou gigabit) = 1 073 741 824

Actuellement, il est courant d'avoir des liaisons à 2 Mbits/s ou 10 Mbits/s par fibre optique. Pour assurer des transferts à grande vitesse, et particulièrement pour l'échange d'images animées, il est nécessaire d'avoir des débits de quelques centaines de mégabits par seconde. Actuellement les réseaux Fast Ethernet et FDDI proposent des débits de l'ordre de 100 Mbits/s, l'ATM (Asynchronous Transfer Mode) permet des accès à 155 Mbits/s pour les entreprises.

Nous donnons ci-après un tableau résumant le type de ligne de connexion avec la vitesse possible associée.

Service	Vitesse	type connexion
RTC	jusqu'à 28,8 Kbits/s	mode terminal ou SLIP/PPP
RNIS	64 Kbits/s	Ligne numérique Connexion permanente
Ligne louée	9,6 à 512 Kbits/s	Ligne dédiée permanente
X25	2,4 à 64 Kbits/s	Abonnement Transpac mode terminal ou TCP/IP
T1	1,544 Mbits/s	Ligne dédiée, gros site
T2	6,3 Mbits/s	Ligne haut débit
T3	34 Mbits/s	Ligne très haut débit

Pour les entreprises, les lignes à haut débit peuvent être des liaisons de type ATM à 55 Mbits/s ou plus. Les connexions sont sur support fibre optique ou par satellite.

Si vous vous trouvez dans un environnement universitaire ou dans des laboratoires publics, le coût d'une transaction sous INTERNET est pris en charge par votre université ou entreprise. Si vous êtes un particulier, le coût à votre charge peut être important.

Toutefois, la durée de connexion ou un forfait mensuel ou annuel est facturé alors que le volume transféré ne l'est pas en général. Les tarifs demeurent très divers et dépendent aussi du service fourni. Les prix les plus bas sont relatifs aux services de base: FTP, messagerie, forums.

Pour plus de renseignements, vous pouvez consulter le chapitre consacré aux prestataires de service.

4.3 Whois

Si vous cherchez des informations sur une personne ou un organisme connectée à INTERNET, il est possible de les obtenir en utilisant Whois ou Netfind, par exemple.

Il est possible d'obtenir des détails sur la personne, l'organisme, les thèmes de travail connaissant son nom ou l'organisme dans lequel il travaille. A l'aide d'une syntaxe appropriée, seule l'information recherchée est donnée, par exemple l'adresse électronique de la personne et son adresse: *PE damiano* ou *.damiano*.

4.4 Netfind

La version actuelle est la 4.3 élaborée par Mike Schwartz (Computer Science Department, University of Colorado, Boulder, USA). Actuellement, les administrateurs de site ou les responsables des réseaux d'une entreprise ou d'un organisme créent une base propre sous leur Domain Naming System (DNS) contenant les adresses des utilisateurs désireux d'y figurer. Elles sont ainsi directement reliées aux "white pages" (pages blanches) servant aux recherches des utilisateurs.

Les informations ainsi accessibles sont les adresses électroniques, les adresses postales, les numéros de téléphone et de fax. Il est possible d'avoir une liste de personnes par organisme ou département à l'intérieur d'un organisme. Les questions posées par le système sont alors:

- NAME: nom de la personne (nom et/ou prénom)
- DEPARTMENT: nom du service (facultatif)
- ORGANISATION: nom de l'entreprise (en entier ou abrégé)
- COUNTRY: le pays où l'entreprise est basée

Si vous désirez figurer dans la base générale des utilisateurs accessible par Netfind, il suffit d'envoyer un message à *netfind-users-request@cs.colorado.edu*, avec le texte suivant, sans titre: 'subscribe netfind-users'.

Vous pouvez déposer des commentaires et remarques par messagerie sur *netfind-dvl@cs.colorado.edu*.

Une documentation est accessible par:

ftp://ftp.cs.colorado.edu/pub/cs/techreports/schwartz/PostScript/early.Netfind.ps.Z.

4.5 Archie

C'est un outil créé par l'université de McGill au Canada, commercialisé depuis 1992. Il est actuellement maintenu par la compagnie Bunyip. Il effectue les recherches dans les fichiers archives de certains sites (sites archie) contenant les catalogues de centaines de serveurs mis à jour périodiquement. Actuellement, plus de 3 millions de fichiers et plus de 1 500 localisations, pour 26 serveurs Archie publics.

Nous donnons ci-après la liste des serveurs publics Archie:

Serveur	Numéro IP	Pays
<i>archie.th-darmstadt.de</i>	130.83.128.118	Allemagne
<i>archie.au</i>	139.130.4.6	Australie
<i>archie.uni-linz.ac.at</i>	140.78.3.8	Autriche
<i>archie.univie.ac.at</i>	131.130.1.23	Autriche
<i>archie.cs.mcgill.ca</i>	132.206.51.250	Canada
<i>archie.uqam.ca</i>	132.208.250.10	Canada
<i>archie.hana.nm.kr</i>	128.134.1.1	Corée
<i>archie.sogang.ac.kr</i>	163.239.1.11	Corée
<i>archie.rediris.es</i>	130.206.1.2	Espagne
<i>archie.un1.edu</i>	129.93.1.14	Etats-Unis (NE)
<i>archie.internic.net</i>	198.49.45.10	Etats-Unis (NJ)
<i>archie.rutgers.edu</i>	128.6.18.15	Etats-Unis (NJ)
<i>archie.ans.net</i>	147.225.1.10	Etats-Unis (NY)
<i>archie.sura.net</i>	128.167.254.179	Etats-Unis (MD)
<i>archie.funet.fi</i>	128.214.6.102	Finlande
<i>archie.univ-rennes1.fr</i>	129.20.128.38	France
<i>archie.ac.il</i>	132.65.16.18	Israel
<i>archie.unipi.it</i>	131.114.21.10	Italie
<i>archie.wide.ad.jp</i>	133.4.3.6	Japon
<i>archie.uninett.no</i>	128.39.2.20	Norvège
<i>archie.doc.ic.ac.uk</i>	146.169.11.3	Royaume Uni
<i>archie.hensa.ac.uk</i>	129.12.21.25	Royaume Uni
<i>archie.luth.se</i>	130.240.12.30	Suède
<i>archie.switch.ch</i>	130.59.1.40	Suisse
<i>archie.twnic.net</i>	192.83.166.10	Taiwan
<i>archie.ncu.edu.tw</i>	192.83.166.12	Taiwan

L'accès par telnet à un de ces serveurs permet d'obtenir les adresses électroniques de fichiers traitant d'un sujet donné. Des mots-clefs et des icônes suivant le type d'interface développée, aident l'utilisateur dans sa requête.

4.6 Gopher

Il a été développé à l'université du Minnesota pour les besoins internes du campus, en 1991. Son succès fut tel qu'il a été étendu à l'interrogation d'autres serveurs puis à INTERNET.

Gopher provient du 'golden gopher' (rongeur) qui est l'emblème de l'Université et de la fonction élémentaire: go for ou aller chercher.

C'est un logiciel de serveurs d'informations distribuées agissant en système de navigation par menus interposés. L'utilisateur consulte des informations qui ne sont pas sur le même site et ceci de manière transparente sans qu'il en soit conscient. Il permet un accès aux différentes ressources consultables par des menus en mode texte.

Le mode client/serveur avec lequel il fonctionne est tel que le serveur est celui qui maintient l'information et que le client permet à l'utilisateur de consulter cette information. Le serveur Gopher propose au client les entrées auxquelles il pourrait avoir accès suite à sa requête. Elles sont de plusieurs types (document/texte/image/son, index, répertoire, lien avec un autre serveur Gopher, passerelle de type telnet, ftp, X500, ...). Le client ne se rend pas compte qu'il évolue sur tout le réseau au gré de ses demandes.

Les machines supportant Gopher sont très variées. Ainsi les clients se trouvent sur stations Unix sous X-Window, sur PC, Mac, Windows, NeXT, MVS, ...

Parmi les serveurs gopher en France, citons:

gopher.unice.fr

gopher.univ-rennes1.fr

gopher.jussieu.fr (donne la liste des gophers en France)

gopher.urec.fr

gopher.cnusc.fr

Parmi ceux existant en Europe ou dans le monde, nous pouvons citer:

consultant.micro.umn.edu (Etats-Unis)

gopher.msu.edu (Etats-Unis)

info.anu.edu.au (Australie)

Environ 5 000 serveurs Gopher existent.

La documentation est accessible sous: *bombox.micro.umn.edu*

Il suffit de taper au clavier la commande gopher ou se connecter à un serveur par la commande: telnet *gopher.unice.fr* par exemple.

Parallèlement, des systèmes plus performants se sont développés tels VERONICA (Very Easy Rodent Oriented Net-wide Index to Computerized Archives) de l'université du Nevada (1993). Il est à Gopher ce qu'est ARCHIE à ftp. Il cherche tous les menus Gopher disponibles sur le réseau et construit un index de ces menus. De même JUGHEAD est un outil d'indexation similaire à VERONICA mais il permet d'indexer seulement une partie des menus Gopher.

VERONICA indexe plus de 3 000 serveurs Gopher sur 2 500 machines et plus d'un million de requêtes lui sont posées. Huit serveurs Veronica sont publics et quatre sont privés: ils constituent la base de référence.

4.7 Wide Area Information Servers

Le concept de WAIS et les premières applications ont été développés par Thinking Machines Corp., Dow Jones, Apple Computers et KPMG Pete Marwick en 1991. Les travaux de mise à jour et d'éditions de version gratuite, FreeWais, sont assurés par Clearinghouse for Networked Information Discovery and Retrieval (CNIDR).

WAIS permet l'indexation de chaque mot d'un document qui est donc pris dans son intégralité.

L'utilisateur pose une question en mots libres et le système interroge les index propres à chaque site et renvoie après classement les informations à l'utilisateur, avec une notation statistique montrant les documents qui contiennent le plus de références au mot cherché.

WAIS conserve un historique des questions posées avec les réponses dans le but de faciliter des requêtes ultérieures.

Les logiciels d'interrogation utilisent le modèle client/serveur et nécessitent un protocole, ANSI Z39.50 (défini en 1988, étendu à une version Z39.50-92), avec un transport TCP. Ils sont supportés par divers systèmes d'exploitation et sont accessibles par différentes interfaces (X-Window, Windows, NeXT, Motif, ...). Il est nécessaire que l'information ait été indexée par waisindex.

Actuellement, plus de 300 sites WAIS existent et près de 600 banques de données sont accessibles, plus d'une centaine commerciales et 2 000 environ non encore référencées.

La documentation est accessible par: *ftp.wais.com*
Celle de version FreeWais par: *ftp.cnidr.org*

Vous pouvez accéder à un répertoire des serveurs WAIS avec:

- directory-of-servers.src sur *quake.think.com port 210*
- les serveurs WAIS français sur *zenon.inria.fr port 210*.

Ainsi, il est possible d'atteindre le Centre International de Rencontres Mathématiques et de consulter son fond documentaire (*books.cirm5.univ.mrs.fr* et *cols.cirm5.univ.mrs.fr*), le centre de documentation de l'INRIA de Sophia Antipolis avec *bibs.zenon.inria.fr*.

Le World Wide Wanderer Index alias Wandex, situé sur *www.mit.edu* permet une interrogation sur un large ensemble d'informations.



WAIS Inc provides interactive online publishing systems and services to organizations that publish information. WAIS Inc develops and markets WAISserver (tm), which unlocks the content behind a Web server. Anyone on the Internet can easily read the information published via WAIS by using a wide variety of "clients" or "viewers" (such as WAIS, Mosaic, Netscape, Gopher, or Relevant Personal Edition). WAISserver provides the search capabilities to most popular clients. **Try a search yourself.**



WAIS Inc Products



Publisher Services



WAIS in the Press



About WAIS Inc



Hot Off The Press!

Wais Inc Publishing Projects

Wais Inc Netwatch

What online publishing can do for you

Job openings at Wais

Our featured publisher -- CMP Publications

Our education partner -- Scholastic

WAIS Inc to keynote at -- Inter net '95 Show

Browse the WAIS directory of servers

About Clients and Viewers



Figure 4.4: Page d'accueil de WAIS Inc.

4.8 World Wide Web

WWW ou W3 a été développé au CERN (Centre Européen de Recherche Nucléaire) de Genève, à l'initiative de Tim Berners-Lee qui l'a proposé pour la communication de l'information à l'intérieur du centre, en mars 1989.

Sa définition anglaise est: "wide-area hypermedia information retrieval initiative aiming to give universal access to a large universe of documents". Il est fondé sur l'extension de la technique de l'hypertexte aux réseaux. C'est un outil efficace pour les utilisateurs d'INTERNET. Il s'est créé ainsi le premier système hypermédia réparti, grâce aux interfaces clientes conviviales.

Il est un système de navigation dans INTERNET, qui est très utilisé aujourd'hui. Il est apparenté à Gopher mais réalisé en mode graphique hypermédia (logiciels Mosaic, Netscape, etc ...).

Actuellement, plusieurs milliers de serveurs W3 existent ce qui représente quelques millions d'utilisateurs.

Une documentation est disponible par: *info.cern.ch/pub/www*

Un document hypermédia est un document hypertexte où les liens peuvent faire appel à des images, à du son ou de la vidéo. La notion d'hypertexte permet à l'utilisateur de cliquer à la souris sur le mot isolé repérable ou sur l'icône, par ex emple, pour lui permettre d'accéder à un ensemble de documents définissant ce mot.

Nous montrons un exemple de présentation hypermédia dans la figure suivante. L'utilisateur clique sur une icône et accède à une nouvelle source d'information. Ici, c'est une visite commentée des oeuvres de Manet présentes au Louvre qui est proposée. Un clic sur un tableau et c'est l'histoire de ce tableau qui nous est proposée.

Un document reçu avec W3 contient donc le plus souvent des liens qui deviennent actifs à la demande de l'utilisateur. L'information contenue dans un lien doit indiquer de manière non ambiguë où et comment atteindre la ressource référencée. Pour cela W3 utilise un Uniform Ressource Locator qui est l'extension au niveau de l'INTERNET de la notion de nom de fichier sur une machine. Un URL permet ainsi d'adresser de manière précise toute ressource accessible sur INTERNET. Vous pouvez récupérer un document de référence sur les URL par FTP sur *info.cern.ch* dans *pub/www/doc/url-spec.txt*.

Un logiciel serveur W3 est un programme s'exécutant sur un ordinateur afin de répondre aux requêtes d'autres logiciels clients W3 présents sur d'autres machines.

WebMuseum, Paris

Manet, Edouard: Oeuvres

- *Young girl on the threshold of the garden at Bellevue*



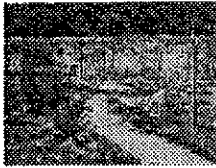
1880

- *Le Chemin de Fer*



(The Railroad)

- *Banc*



(thanks to Raymond Wai Ming Kwong,
aw773@torfree.net)

- *Grapes, Peaches and Almonds*



1864; Musée d'Orsay, Paris

Figure 4.5: Le Web Louvre

De même un client W3 est un programme permettant à l'utilisateur de soumettre ses questions au serveur W3 et d'en afficher les réponses. Il peut aussi dialoguer avec d'autres types de serveurs en particulier les serveurs FTP, GOPHER, WAIS, etc ...

Une liste de logiciels serveurs (NCSA, CERN, ...) est disponible:
<http://info.cern.ch/hypertext/WWW/Daemon/Overview.html>

Une liste de logiciels clients (Mosaic, Lynx, ViolaWWW, ...) est disponible:
<ftp://ftp.urec.fr/pub/reseaux/services.infos/WWW/ncsa>

La plus petite unité fournie par le serveur est un document encore appelé ressource.

Le langage standard utilisé par W3 pour créer et reconnaître les documents hypermédia s'appelle HTML ou HyperText Markup Language. C'est un ensemble de commandes de formatage de documents. La syntaxe de ces commandes s'apparente à celle de \LaTeX . HTML traite le titre du document, la source relative URL des compléments (images, sons, etc ...), les sections et paragraphes, la mise en forme des caractères, les liens avec d'autres documents, les images (au format GIF pour les images en couleur et XBM pour les monochromes).

Il est plus simple d'écrire les documents en L^AT_EX et d'utiliser des convertisseurs comme LaTeX2HTML (développé par Nikos Drakos de Leeds) qui permet une navigation dans le document et la traduction des notes de bas de pages, la transcription des figures, etc ... Ainsi à partir d'un seul fichier source L^AT_EX, il est possible d'émettre un document papier et un document électronique.

Le manuel complet de ce convertisseur est donné par:

<http://cbl.leeds.ac.uk/nikos/tex2html/doc/latexhtml/latex2html>

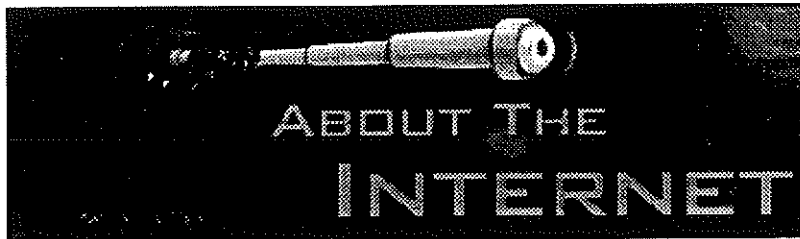
ou sur le Web avec:

<http://cbl.leeds.ac.uk/nikos/tex2html/latex2html.tar>

Des textes écrits en Word et WordPerfect peuvent aussi facilement être traduits en HTML à condition de les sauvegarder au format RTF. On utilise alors le logiciel rtf2html pour effectuer la conversion. Il est disponible sur Unix et Mac.

```
<TITLE>About the Internet</TITLE>
<IMG SRC="images/mozInternet.gif" width=472 height=137 ALT="" ><p>
<H1>
<FONT SIZE="+3">A</FONT><FONT SIZE="+2">bout </FONT>
<FONT SIZE="+3">T</FONT><FONT SIZE="+2">he </FONT>
<FONT SIZE="+3">I</FONT><FONT SIZE="+2">nternet</FONT>
</H1><P>
What is the Internet? Who owns it? Who pays for it? Just how big is
the Internet? What do Gopher, anonymous ftp, and WAIS mean? How do I
read newsgroups? How do I get email? We can help. Here are some locations
of more information about the Internet: <p>
<HR ALIGN="right" WIDTH="95%">
<FONT SIZE="+3">G</FONT><FONT SIZE="+1">eneral </FONT>
<FONT SIZE="+3">I</FONT><FONT SIZE="+1">nformation</FONT>
<DL>
<DT><a href="http://www.eff.org/papers/eeqtti/eeqttitop.html">
EFF's (Extended) Guide to the Internet</a>
<DD>This document contains all sorts
of useful information, including how to connect to the Internet, how to
use Email, the Usenet (newsgroups), telnet, ftp, and Gopher. It also
discusses the organization, politics, and use of the Internet.<P>
<DT><a href="http://www.internic.net/infoguide.html">The InternIC
InfoGuide</a>
<DD>Another large collection of Internet information: from
maps of the Internet to history, and etiquette. There's information
about connecting to the Internet, using different Internet
services, advanced topics, and a frequently asked questions section.<P>
</DL>
<HR ALIGN="right" WIDTH="95%">
<FONT SIZE="+3">M</FONT><FONT SIZE="+1">ore </FONT>
<FONT SIZE="+3">I</FONT><FONT SIZE="+1">nformation?</FONT>
<DL>
<DT><a href="ftp://rtfm.mit.edu/pub/usenet/news.answers/internet-services/book-list">The
Unofficial Internet Book List</a>
<DD>Updated twice a month with published books that offer
information about the Internet. Since this document is
brought to you by ftp, it may take a little longer to retrieve.<P>
</DL>
<HR SIZE=4 >
<a href="mailto:info@netscape.com"><i>info@netscape.com</i></a><br>
```

Figure 4.6: Exemple de langage HTML



About The Internet

What is the Internet? Who owns it? Who pays for it? Just how big is the Internet? What do Gopher, anonymous ftp, and WAIS mean? How do I read newsgroups? How do I get email? We can help. Here are some locations of more information about the Internet:

General Information

EFF's (Extended) Guide to the Internet

This document contains all sorts of useful information, including how to connect to the Internet, how to use Email, the Usenet (newsgroups), telnet, ftp, and Gopher. It also discusses the organization, politics, and use of the Internet.

The InterNIC InfoGuide

Another large collection of Internet information: from maps of the Internet to history, and etiquette. There's information about connecting to the Internet, using different Internet services, advanced topics, and a frequently asked questions section.

More Information?

The Unofficial Internet Book List

Updated twice a month with published books that offer information about the Internet. Since this document is brought to you by ftp, it may take a little longer to retrieve.

info@netscape.com

Copyright © 1995 Netscape Communications Corporation.

Figure 4.7: Page obtenue avec le code HTML

Nous donnons ci-dessous, la liste des meilleurs services offerts sur WWW, en 1994. Un extrait des meilleurs services dans les domaines de l'éducation et du multimédia sont présentés.

General Awards



Best Overall Site



World Wide Web Hall of Fame

Application Awards



Best Campus-Wide Information System



Best Commercial Service



Best Educational Service



Best Entertainment Site



Best Professional Service



Best Navigational Aid



Most Important Service Concept

Technical Awards



Best Document Design



Best Use of Interaction



Best Use of Multiple Media



Most Technical Merit

Brandon Plewe - plewe@acsu.buffalo.edu

Figure 4.8: Les meilleurs services WEB en 1994

Best Educational Service

A document or service which is intended to teach the basics of a particular subject to non-professionals (students or just the general public). Doesn't necessarily have anything to do with education as a profession itself. May use graphics, interaction, and other media to enhance the learning effectiveness.

Introduction to Object-Oriented Programming Using C++

Marcus Speh, Germany Synchrotron

The first fully virtual course in the Globewide Network Academy. Combines a MOO and a HTML hypertextbook. With links to other C++ resources as well, an important resource for learning C++.

Honorable Mention

ArtServe - Australian National University

Expo - Frans van Hoesel (housed at UNC SunSITE)

Museum of Paleontology - University of California at Berkeley

Views of the Solar System - C.J. Hamilton, Los Alamos National Laboratory

Other Nominees

Early Scientific Instruments - Naples Institute of Physics

Geographic Information Systems - U.S. Geological Survey

Geometry Applications Gallery - U. Minnesota Geometry Center

The Journey North - U. Michigan School of Education

A Tourist Expedition to Antarctica - L. Liming, U. Michigan



[Back to categories page](#)

Brandon Plewe - plewe@acsu.buffalo.edu

Figure 4.9: Les meilleurs services Education en 1994

Best Use of Multiple Media

One of the advantages of the Web is its ability to include (and point to) many forms of media, including graphics, video, and sound in addition to formatted text. Many of these items are museums, but there are several different applications represented here.

The winner in this category should use one or more of these kinds of files to accomplish the purpose of the document in a way that could not be done with text alone. Thus, things like nifty logos and icons don't count. Another problem that these sites should avoid is the long load times due to heavy network traffic from multimedia files, by using thumbnail images, and splitting the document up into smaller pieces.

Le Louvre

Nicolas Flech, Telecom Paris

Two exhibits in one. The first is an exhibit from the world-famous art museum, including many well-known works from famous artists, the other is a tour of Paris.

Honorable Mention

ArtServe - Australian National University

Coherent Structure in Turbulent Fluid Flow - Nat. Ctr for Atmospheric Research

Expo - Frans van Hoesel

TNS Technology Demos - MIT Telemedia Networks and Systems Group

Other Nominees

Een Kwestie van Kiezen (A Matter of Choice) - U. Wageningen, Netherlands

Museum of Paleontology - U. California - Berkeley

Recording Studio - Adam Curry, MTV

Texas History Exhibits - U. Texas-Austin Library

Usenet Image Gallery - Stéphane Bortzmeyer, CNAM, France

XMorphia - Roy Williams, CalTech



Back to categories page

Brandon Plewe - plewe@acsu.buffalo.edu

Figure 4.10: Les meilleurs services Multimedia en 1994

Pour plus de renseignements, consulter:

A beginner's Guide to HTML:

<http://www.ncsa.uiuc.edu/demoweb/html-primer.html>

INTERNET Draft:

<http://info.cern.ch/hypertext/WWW/MarkUp/HTML.html>

Guide de style du document HTML:

<http://info.cern.ch/hypertext/WWW/Provider/Style/Overview.html>

Le document de référence sur les éditeurs HTML et les filtres est donné sur:

<http://info.cern.ch/hypertext/WWW/Tools/Overview.html>

Une version plus élaborée de HTML existe, c'est HTML+ qui propose des améliorations dans le traitement des figures, des tableaux, des images, des formules mathématiques.

La norme de transfert des documents sous W3 est le protocole HTTP ou HyperText Transfer Protocol:

- Le client effectue une connexion TCP sur le port HTTP du serveur ciblé (en général le port 80).
- Le client émet sa demande: simple ligne contenant les caractères CR (Carriage Return) et LF (Line Feed) précédés par la commande get et l'URL du document demandé.
- Le serveur émet la réponse sous forme d'un document qui est un fichier HTML.
- Le serveur coupe la communication.

Dans le cas du traitement de fichiers images, sons, etc ..., il est nécessaire d'avoir les logiciels appropriés. Il convient aussi de respecter le standard MIME (Multipurpose INTERNET Mail Extensions).

Par exemple, pour une plate-forme Unix, nous avons ghostscript, ghostview, metamail, mpeg_play, xdvi accessibles sous:

<ftp://ftp.urec.fr/pub/reseaux/services-infos/WWW/ncsa/Mosaic-viewers>

xpaint est accessible sous:

<ftp://ftp.inria.fr/X/contrib/clients/xpaint-2.1.tar.Z>

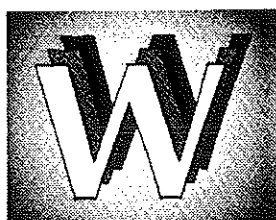
xfig est accessible sous:

<ftp://ftp.inria.fr/X/contrib/clients/xfig.2.1.7.tar.Z>

De même, les logiciels pour Windows et Mac sont disponibles sous:
ftp://ftp.urec.fr/pub/reseaux/services-infos/WWW/ncsa/Windows/viewers
ftp://ftp.urec.fr/pub/reseaux/services-infos/WWW/ncsa/Mac/Helpers

Des conférences internationales sur World Wide Web existent depuis 1994. La première eut lieu en mai à Genève en Suisse, la seconde en octobre, à Chicago (USA) où plus de 1 300 participants étaient présents. La troisième aura lieu en avril 1995 à Darmstadt (Allemagne) et la quatrième en décembre à Boston (USA). Une conférence régionale pour le Pacifique sera organisée en septembre à Wagga Wagga (Australie). Paris accueillera au printemps 1996, la cinquième conférence.

Des renseignements sont disponibles sur: <http://www.igd.fhg.de/www95.html>



The First International WWW Conference

May 25-27, 1994, Geneva, Switzerland



**THE SECOND INTERNATIONAL
WWW CONFERENCE '94**
Mosaic and the Web

**The Second International WWW Conference:
Mosaic and the Web**

October 17-20, 1994, Chicago, Illinois, USA



**The Third International WWW Conference:
Technology, Tools, and Applications**

April 10-14, 1995, Darmstadt, Germany

Figure 4.11: Conférence Internationale sur World Wide Web

4.9 Mosaic

Ce logiciel a été conçu par Marc Andreessen et une équipe de l'Université de l'Illinois (Champaign/Urbana), le National Center for Supercomputing Applications (NCSA). Il apparaît comme le plus puissant outil d'organisation d'informations distribuées, à ce jour.

Le New York Times d'une édition de décembre 1993 désignait le logiciel Mosaic comme le 'tueur' du réseau INTERNET, car il permettait d'y naviguer de manière très aisée. Les utilisateurs pouvaient donc accéder très facilement à toute sorte de documents sans connaissance particulière.

L'interface est la même quelque soit le service demandé. Il est limité à l'édition de documents à la norme HTML. Une nouvelle version, Mosaic Communications NetScape existe en version de test.

Les serveurs Web utilisent le protocole HTTP en cours de développement actif.

Une documentation est accessible par: *ncsa.uiuc.edu/web*

Nous donnons ci-après quelques URL offrant des compléments d'information sur Mosaic et NCSA:

<http://www.ncsa.uiuc.edu/SDG/Software/Mosaic/Docs/help-about.html>

<http://www.ncsa.uiuc.edu/General/NCSAHome.html>

<http://www.ncsa.uiuc.edu/General/NCSAIntro.html>

Pour un bon usage de Mosaic, il est nécessaire d'avoir une liaison directe avec INTERNET.

Notons que les mots soulignés ou en inversion vidéo ou en couleur désignent des liens hypertexte ou hypermédia que l'utilisateur peut cliquer pour obtenir de plus amples informations. Mosaic constitue un historique des documents demandés et de ce fait il est facile de revenir en arrière dans les documents déjà visés ou d'aller plus en avant dans des documents déjà appelés.

InfoSeek a déposé un brevet pour deux méthodes de recherche d'informations sous Mosaic. Il s'agit d'identifier les informations pertinentes suite à une requête. La deuxième méthode consiste à combiner les résultats d'une recherche provenant de divers ensembles en tenant compte de l'indice de pertinence sans tenir compte des techniques de recherche.

Lors du IT Forum 95, la vague INTERNET a déferlé sur les stands. De nombreux exposants proposaient même des modules logiciels d'accès à INTERNET.

Parmi les opérateurs, EUNET se distinguait en présentant une gamme complète d'outils de connexion depuis le réseau RTC (réseau téléphonique commuté) jusqu'à la ligne louée. Quaterdeck présentait la version bêta de son navigateur Mosaic Next Generation dont la convivialité est évidente.

Quand la flèche lumineuse clignote, l'ordinateur est connecté au réseau.

Fonction hypertexte qui permet, en cliquant sur un des mots, de partir sur une autre recherche.

Recherche par mot clé; l'utilisateur tape le mot anglais correspondant à sa recherche (ici Comet).

(Hotlist) liste des adresses Internet les plus souvent utilisées. La mise en mémoire est automatique.

Ce code indique l'endroit où se trouve l'ordinateur avec lequel on est connecté.

Certaines banques de données permettent de choisir plusieurs plans de la même image.

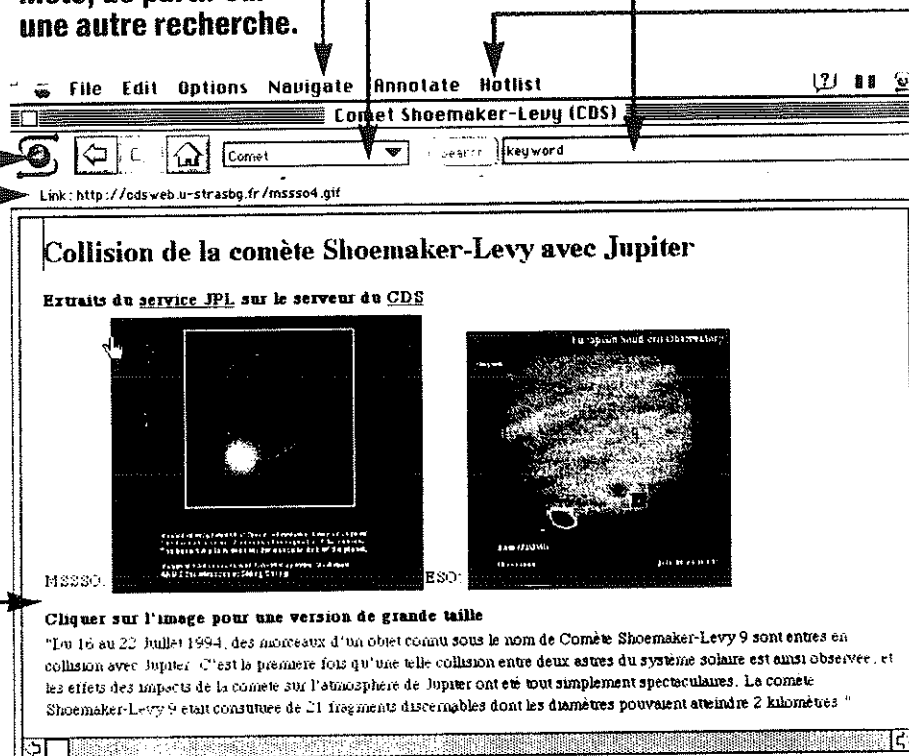


Figure 4.12: Détail des commandes sur une page de Mosaic

4.10 Netscape

Netscape Communications est une compagnie formée à partir d'un grand nombre de personnes de l'équipe créatrice de Mosaic avec le soutien de Jim Clark, fondateur de Silicon Graphics. Deux produits sont proposés, Netscape (logiciel client) et Netsite (logiciel serveur). Ce dernier permet des transactions sécurisées entre le client et le serveur utilisant la notion de clé publique (voir chapitre SECURITE). La version Netsite Commerce Server permet ainsi aux fournisseurs de services commerciaux et à leurs clients de mener en toute sécurité leurs transactions.

Netscape offre plus de fonctionnalités. En affichant une partie des documents avant que le transfert du document soit achevé, cela permet déjà à l'utilisateur d'apprécier le contenu des informations demandées. En même temps que la page s'inscrit à l'écran au moment du transfert, le pourcentage du volume transféré s'affiche au bas de l'écran. Lorsque le pointeur de la souris passe sur un lien hypertexte ou hypermédia, l'adresse électronique du document visé s'affiche au bas de l'écran.

Ce système de navigation permet, comme Mosaic, d'interroger le réseau par l'intermédiaire de modules spécialisés, par exemple le module de recherche d'informations, INTERNET Search, qui comporte plusieurs types de recherche.

INTERNET permet l'accès à une grande variété de sources d'informations. Cependant, il n'est pas toujours facile d'y accéder, car souvent les logiciels d'interrogation sont très différents d'une base de connaissances à l'autre. C'est pour cette raison que des outils logiciels ont été réalisés dont l'objectif est de simplifier au maximum le travail de recherche.

Des systèmes-auteurs voient le jour. Ils s'interfacent avec Mosaic. Par exemple, le logiciel InfoSeek Mosaic CUI (Common User Interface) permettra de récupérer l'information en masquant les phases complexes de recherche, localisation pour l'utilisateur. Dans ce même créneau, Quarterdeck mettra sur le marché des outils visant deux segments majeurs du marché actuel dont le SOHO (Small Office/Home Office).

Les utilisateurs vont ainsi trouver aisée la saisie d'information à partir de n'importe quel noeud d'INTERNET sans aucune connaissance des commandes spécifiques au serveur qui réclame lui des interfaces particulières propres.



Welcome to Netscape

You have just embarked on a journey across the Internet, and Netscape is your vehicle. This welcome page will help you get started on your use of Netscape and your exploration of the Internet.

New: Netscape unveils Netscape Navigator 1.1

We are proud to announce that a **beta version** of Netscape Navigator 1.1 is now available. Check out the **press release** and **demo page** that describe many of the new features which make this the most powerful Web browser ever. See also the release notes appropriate to the version you are interested in: Windows, Macintosh, or UNIX.

See the page describing **how to get our software** for information on obtaining the product. We encourage everyone to **place an order** for Netscape Navigator 1.0, the fully supported version of our product -- also check out our killer **Netsite servers**. (All licensed Netscape Navigator 1.0 customers will be automatically licensed for version 1.1 when it is officially released.)

New: An overview of Netscape's open standards directions

If you have any questions at all about Netscape's open standards approach and our fundamental commitment to our customers to embrace and support open standards, please read this document.


 **Silicon Graphics, Inc. announces WEB Authoring and Serving Seminar Series**
For companies looking to establish a presence on the World Wide Web, Silicon Graphics, Inc. is offering a free seminar covering solutions for multimedia content creation and Web serving.

Figure 4.13: Page d'accueil de Netscape

4.11 Quelques pages d'accueil

Nice & Sophia-Antipolis University (France)
<http://sir.unice.fr/>



Welcome to the French Riviera...



Please select your language to go on...



Français



English



Italiano



Español

www-adm@unice.fr

Figure 4.14: Page d'accueil de l'Université de Nice-Sophia Antipolis

Le WebLouvre<http://mistral.enst.fr/~pioch/louvre/louvre.html>

Now serving over **3 million documents** to more than
50,000 people each week thanks to the members of the
WebMuseum Network!

**Bienvenue au WebMuseum!**

You are now at the WebMuseum *Pyramide-guichet*, near the world map cabinet. *Before you start your journey*, please note that most documents have inlined images, the size of a thumbnail. To view the full-sized versions, just follow the hyperlink (just *click* on the embedded image usually).

Welcome to the WebMuseum!

I wish you the most pleasant visit.

Nicolas Pioch

Please take a couple of seconds to switch to the closest site in the ever-expanding **WebMuseum network**; this should dramatically improve the speed of data access.

- **USA - Florida:** OIR, University of Central Florida (1.5 Mb link)
- **USA - North Carolina:** SunSITE University of North Carolina (1.5 Mb link)
- **USA - California:** *emf.net*, Berkeley (1.5 Mb link)
- **AUSTRALIA:** University of South Australia (10 Mb link)
- **JAPAN:** SunSITE Science University of Tokyo
- **SINGAPORE:** SunSITE National University of Singapore (768 Kb link)
- **KOREA:** CAIR, Korea Advanced Institute of Science and Technology, Daejeon
- **FRANCE:** Conservatoire National des Arts et Métiers, Paris (2 Mb link)
- **ITALY:** CINECA-Interuniversity Computing Center
- **IRELAND only:** University of Limerick (128 Kb link)

? All you ever wanted to know about the WebMuseum**The Famous Paintings exhibition****The Auditorium****The medieval art exhibit:****Les très riches heures du Duc de Berry****Visit Paris on a small tour**

Please visit the hosting sponsor home page. Your WebMuseum ticket is number **755686**



© 11 Mar 1995, Nicolas Pioch - Top - Up - Help

Figure 4.15: Page d'accueil du Louvre

INRIA - BIENVENUE
<http://zenon.inria.fr:8003/>



INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE EN INFORMATIQUE ET EN AUTOMATIQUE

 * L'INRIA en direct du CeBIT * 



English Version



Index : recherche par mots-clefs



Les actualités : cours, colloques, séminaires, nouveaux projets, expositions...



Mieux connaître l'INRIA : siège, unités de recherche, développement, formation, communication, relations industrielles et internationales



Les activités de recherche : programmes et projets de recherche, rapports d'activité



Entrer en contact avec l'INRIA : responsables, accès aux sites, vos commentaires



L'INRIA vous propose : centres de documentation, logiciels, publications scientifiques, diathèque, bourses de recherche



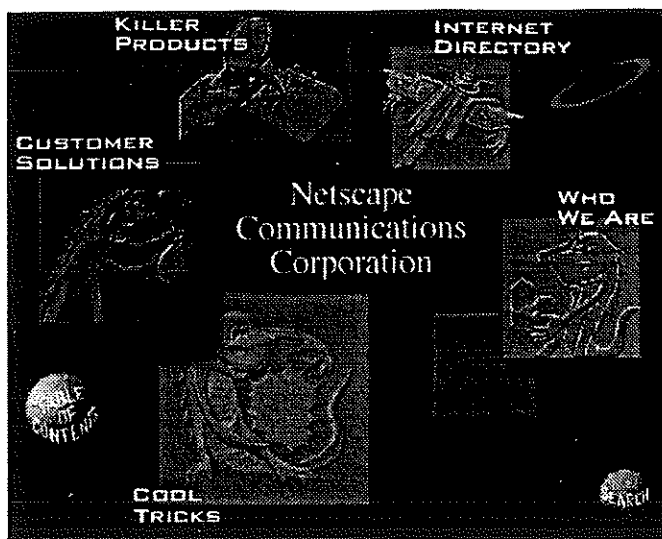
Autres serveurs : serveurs de l'INRIA, serveur ERCIM, serveurs de sociétés de technologie issues de l'INRIA, serveur NIC-France, serveurs WWW en France et dans le monde



Crédits

Figure 4.16: Page d'accueil de l'INRIA

Global Network Navigator Home Page
<http://gnn.com/gnn/GNNhome.html>



Welcome To Netscape

The home page for **Netscape Navigator**, the most popular Internet browser.

Netscape News

News about and around our company and ourselves, including details on our partnerships with companies like **Delphi**, **Novell**, **Silicon Graphics**, **Mastercard**, **Bank of America**, **Digital**, **MCI**, and **First Data Corp.**

New!

Netscape releases **SSLRef**, a reference implementation of the SSL protocol.
It's in ANSI C and free for non-commercial use.

Check it out!

Help Wanted

We're always looking for great people -- check out our open positions on this page.

Figure 4.17: Page d'accueil du Global Network Navigator

4.12 Les ressources documentaires

Les catalogues informatisés des bibliothèques

Le monde des bibliothèques s'est progressivement ouvert ces dernières années grâce aux possibilités de consulter en ligne les catalogues (OPAC), d'abord dans les bibliothèques elles-mêmes, et ensuite à distance via les réseaux. Environ 350 catalogues de bibliothèques à travers le monde sont accessibles. Il est difficile de savoir quels sont les catalogues les plus intéressants à consulter. Cependant, différents outils existent qui nous permettent de connaître leurs adresses électroniques et qui donnent aussi des indications sur leur contenu.

On trouve via INTERNET toute une gamme de catalogues depuis celui d'une petite bibliothèque jusqu'au catalogue collectif, par exemple Online aux Etats-Unis qui contient non seulement le fonds de la bibliothèque de l'Université d'Illinois/Urbana-Champaign, mais également ceux de 800 bibliothèques municipales, spécialisées et de recherche de l'Etat.

Souvent, ils contiennent non seulement des informations sur des monographies et des périodiques, mais également sur des films, des vidéocassettes, des cartes, des logiciels, etc... La partie du fonds de la bibliothèque qui se retrouve en machine peut être très variable d'une bibliothèque à l'autre. Ceci pose un problème lorsqu'on fait des recherches; une absence de réponses ne signifie pas forcément que le document manque dans la bibliothèque en question.

De plus en plus de bibliothèques, surtout aux Etats-Unis, offrent d'autres types d'informations dans leurs catalogues que le catalogue 'traditionnel', par exemple des informations locales, bases de données locales et commerciales, tables des matières, textes intégraux.

D'ailleurs, dans le monde universitaire, le catalogue et la bibliothèque elle-même sont de moins en moins isolés: le développement des CWIS (Campus Wide Information Systems) place la bibliothèque dans un cadre général d'information sur la vie du campus. Ceci est un atout pour l'université concernée, elle peut ainsi se faire connaître plus facilement. Très souvent, le catalogue n'est plus qu'une option parmi bien d'autres. Cependant, les accès peuvent être réduits aux utilisateurs de l'institution elle-même à cause de problèmes des copyright, par exemple.

Il existe différents systèmes de consultation. Les accès peuvent être contrôlés par un droit d'accès mais le plus souvent cet accès est libre et gratuit. Le coût des réseaux est pris en charge par le noeud de rattachement au réseau.

Deux annuaires importants existent. Il s'agit de:

-INTERNET Accessible Library Catalogs and Databases de Art St. George (Université du Nouveau Mexique), et Ron Larsen (Université de Maryland): 150 catalogues avec des informations assez complètes, 92% des sources sont américaines ou anglaises.

-UNT's Accessing On-line Bibliographic Databases de Billy Barron (Université du Texas du Nord): 300 catalogues avec des informations succinctes, 77% des sources sont américaines ou anglaises.

Des listes spécifiques par pays existent, par exemple pour le Canada et l'Australie.

Les banques de données publiques et privées

Il n'existe pas de répertoire recensant de manière exhaustive les banques de données. Cependant, il est utile de consulter l'INTERNET Ressource Guide mis à jour par La National Science Foundation (par ftp *nnsf.nsf.net*, répertoire *resource-guide*).

Des serveurs commerciaux offrent un accès par INTERNET: Dialog et ESA. Mais l'interrogation demeure payante, seuls les frais de réseau ne sont plus à la charge de l'utilisateur, mais à celle du noeud de connexion. Un nouveau type de contrat apparaît, il relie les banques de données comme Medline, Current Contents, Inspec, à l'ensemble d'un campus et les étudiants et chercheurs peuvent donc accéder et interroger librement les informations.

Les banques de données en texte intégral

Une application, soutenue par The National Endowment for the Humanities, a été développée à l'Université de Dartmouth. Elle propose le texte intégral de la Divine Comédie de Dante par telnet *library.dartmouth.edu*, puis taper dante.

Un projet américain, Gutenberg, a pour objectif de rassembler un nombre important de textes de littérature, actuellement Shakespeare. Le dispositif en réseau permet à chaque site d'apporter sa contribution.

La Bibliothèque de France a également un projet similaire, mais plus centralisé.

Nous donnons quelques adresses intéressantes de serveurs de banques de données connus.

Questel Orbit's WWW Server

<http://www.questel.orbit.com/patents/>.

Il contient de nombreuses références commerciales.

Dialog

<http://www.dialog.com>.

Il contient des documents hypertextes et en texte intégral.

The Institute of Electrical Engineers

Publications, congrès, etc ...

<http://www.iee.org.uk/> ou gopher.iee.org.uk.

Books Industry Communication (BIC) and EUNET GB

Publications anglaise, livres, etc ...

e-mail: brian@bic.org.uk

Cambridge Scientific Abstracts

Mise à disposition d'un journal: INTERNET Journal Service.

Il propose un choix de 36 bases de données.

e-mail: marker@csa.com.

Friends Of the Earth

Publications et rapports de campagne du FOE.

<http://www.foe.co.uk>.

Nous présentons le résultat d'une demande de recherche d'information dans le domaine de l'océanographie avec le 'Whole INTERNET Catalog'. L'utilisateur a initialement cliquer sur le mot oceanography pour déclencher le lien hypermédia.

Oceanography

- [Bedford Institute of Oceanography](#)
- [National Marine Fisheries Service](#)
- [National Oceanographic Data Center \(NODC\)](#)
- [OCEANIC \(Ocean Information Center\)](#)

Return to Science

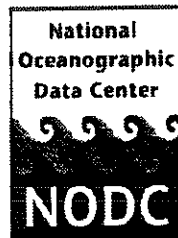


U.S.
DEPARTMENT
OF
COMMERCE



National
Oceanic and
Atmospheric
Administration

National Oceanographic Data Center (NODC) Home Page



Introducing the NODC

Welcome to the Mosaic server of the National Oceanographic Data Center. The NODC is one of the environmental data centers operated by the U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). The NODC provides ocean data management and ocean data services to researchers and other users in the United States and around the world. For further information please click on highlighted topics:

- What's New at NODC
- NODC Overview
- NODC Headquarters Offices in Washington, D.C.
- NODC Liaison Offices
- How to Obtain NODC Products and Services
- How to Submit Data to NODC
- About Mosaic
- NODC's Gopher Server

● NODC OCEAN BULLETIN BOARD SERVICE

Figure 4.18: Exemple de recherche avec le Whole INTERNET Catalog

NODC Products and Services**NODC Online Access****NODC Online**

Online Data and Information is now available to NODC users. As new data and information resources are prepared for online access, this system will be continually expanded.

**NODC Oceanographic Databases**

The NODC holds global databases of physical, chemical, and biological oceanographic data, as well as many individual datasets. These data can be provided to users on a variety of media and via FTP.

**NODC CD-ROM Data Products**

Since 1990, the NODC has been working to issue its major databases on CD-ROM. Several dozen discs are already available, and new discs are in production and planned for future release.

**NODC Publications**

In addition to conference proceedings and papers published in the scientific literature, the NODC publishes technical reports and data inventories. The NODC also produces two quarterly publications, the *Mariners Weather Log* and the *Earth System Monitor*.

**International Oceanographic Data Exchange**

The NODC receives data from other countries through direct bilateral exchanges and through World Data Center A for Oceanography, which is operated by the NODC. To increase the volume of historical ocean data available to researchers, the NODC is coordinating the Global Oceanographic Data Archaeology and Rescue project.

**NOAA Library and Information Network**

Since 1989, the NODC has been responsible for managing the NOAA Library and Information Network. The network includes the NOAA Central Library, plus NOAA regional and field libraries.

Figure 4.19: Extrait de documentation sur le NODC

4.13 Les prestataires de service

Si vous êtes utilisateur privé, il vous est possible de vous connecter à INTERNET via certains accès donnés par des organismes privés dont voici un petit inventaire non exhaustif. Les prix sont purement indicatifs, de nombreux autres services peuvent être proposés.

America On Line (AOL)

55 F par mois pour 5 heures de connexion. 20 F/heure complémentaire. Ajouter 1 F/mn pour les appels depuis l'Europe. Sérieux concurrent pour CompuServe. C'est le plus populaire des fournisseurs de service des Etats-Unis.

CalvaNet

360 F annuels, 240 F /mois. 80 F ou 40 F/heure suivant tranches horaires. Nombreux services sont fournis, comme des séminaires gratuits de formation. Un accès au réseau CalvaCom et au serveur CalvaCom 2 sont fournis. Serveur rapide, il est aussi accessible par 3614 (abonnés) ou 3615 (visiteurs): Calvacom.
tél:+33.1.34.65.19.19 - fax:+33.1.34.65.19.48.

CompuServe

De nombreux services sont offerts, depuis les services de base jusqu'aux services plus étendus, en fonction du type de vitesse de transmission de 40 F/h à 80 F/h, plus un abonnement mensuel de quelques dizaines de francs. Des informations sont accessibles par <http://www.compuserve.com>
tél:+33.1.47.14.21.60 - fax:+33.1.47.14.21.51.

FranceNet

160 F/mois et 85 F/heure. Si non abonné, deux accès par le 36 68 28 80 (131,40 TTC/h) et par le 36 68 14 40 (accès serveur FranceNet). Son service d'information est accessible par www.francenet.fr
tél:+33.1.36.70.75.24 - fax:+33.1.47.83.92.17.

French Data Network

100 F annuels. De 50 F/mois (6 h) à 900 F/mois (60 h de connexion) pour avoir accès aux serveurs de l'association qui sont les miroirs de sites internationaux. Son service d'informations est accessible par: www.fdn.org
tél:+33.1.44.62.90.64 - fax:+33.1.47.97.58.73.

Eunet

Eunet France est le successeur de Fnet France. Il assure l'accès à INTERNET par divers médias de type X25, ligne louée, etc ... Son service d'information est accessible par [ftp.fnet.fr](ftp://fnet.fr) ou par www.fnet.fr
tél:+33.1.53.81.60.99 - fax:+33.1.45.74.52.79.

Oléane

Il assure l'accès à INTERNET par divers médias: X25, ligne louée, etc ...

Son service d'information est accessible par *ftp.oleane.net* ou par *www.oleane.net*.

tél:+33.1.43.28.32.32 - fax:+33.1.43.28.46.21.

RENATER

Tout type d'accès à INTERNET. Serveur d'information: *www.urec.fr*

tél:+33.1.44.27.26.12 - fax:+33.1.44.27.26.13.

TEASER

Services pour particuliers via le Minitel. tél:+33.1.47.50.64.50 - fax:+33.1.47.50.62.93.

TRANSPAC (France Télécom) Service RAIN

Accès INTERNET limités à 9600 et 19200 bauds.

tél:+33.1.45.38.88.88 - fax:+33.1.45.38.71.47.

WorldNet

240 F/mois. Nombre illimité d'heures dans certaines tranches horaires.

Pour les entreprises, 40 F/heure sans abonnement.

Informations par mail sous *info@World-net.sct.fr*.

tél:+33.1.60.20.85.14 - fax:+33.1.64.21.65.35.

4.14 La création d'un service/serveur

Il faut se poser la question des services qui seront offerts aux utilisateurs et sous quelles formes il conviendra de présenter les informations:

- **ftp anonymous**: fichiers et programmes sous forme compactée
- **telnet**: accès à un catalogue avec un accès réservé
- **WAIS**: accès à la base documentaire par un ensemble d'index donnant accès à des documents hypertextes
- **GOPHER ou W3**: mise à disposition de documents hypermédia

Dans le cas de laboratoires d'université, par exemple, il conviendra de mettre les informations dans le serveur W3 de l'université ou sur un autre avec une passerelle efficace pour donner les accès nécessaires. Les services présentent les activités d'enseignement et de recherche des campus, avec si possible une visite en réalité virtuelle des laboratoires. Cependant, il est nécessaire d'avoir à disposition des ressources matérielles et logicielles importantes par rapport à un accès WAIS.

Après avoir fait un choix dans les outils de diffusion de l'information, il convient de tenir compte des critères suivants:

-Si des documents ont déjà été mis sous forme électronique, il serait opportun d'essayer de réutiliser le travail déjà engagé.

-Il est inutile de mettre en place un serveur hypermédia (W3) pour donner accès à quelques publications ou description brève d'une équipe de recherche.

-Il faudrait utiliser WAIS dès que l'on a des documents à indexer.

-Plus la présentation des données est sophistiquée (document hypermédia), plus le temps de développement est long par rapport à un simple fichier ASCII mis à disposition

-Pour tout document libre d'accès, il conviendra de le présenter sous plusieurs formes, et au moins en ftp anonymous.

Il est toujours possible suivant les moyens mis en oeuvre de donner accès aux 4 types d'interface décrits précédemment. Ainsi, la création de quelques pages HTML (page d'accueil et suivantes) sur serveur W3 donnent accès aux 3 autres types: documents accessibles par ftp anonymous, indexés par WAIS, consultables par un serveur Gopher.

Evidemment, les données évoluent et doivent être tenues à jour. Les clients doivent les maintenir et les développer.

Pour obtenir les logiciels serveurs au protocole HTTP, valable pour diverses plateformes: Unix, Windows, MacIntosh, OS/2 Warp, VMS, ... il est intéressant de se connecter au service suivant pour toute information:

<http://info.cern.ch/hypertext/WWW/Daemon/Overview.html>

Ainsi pour obtenir les logiciels serveurs les plus courants pour des machines classiques, il est possible de se les procurer directement sur le réseau.

Unix

NCSA httpd, ftp://ftp.ncsa.uiuc.edu/Web/ncsa_httpd

CERN httpd, <http://info.cern.ch/hypertext/WWW/Daemon/Status.html>

GN Gopher/HTTP, <http://hopf.math.mwu.edu/>

MacIntosh

MacHTTP, http://www.uth.tmc.edu/mac_info/machttp_info.html

Windows/NT, Alpha

HTTPS, <ftp://emwac.ed.ac.uk/pub/https> (pour Windows NT et Alpha)

NCSA, ftp://ftp.ncsa.uiuc.edu/Web/ncsa_httpd/contrib/whtpl

SerWeb, par ftp sous [winftp.cica.indiana.edu](ftp://winftp.cica.indiana.edu) dans [directory/pub/pc/win3/winsock](ftp://win3/winsock), fichier [serweb03.zip](#)

OS/2

OS2HTTPD, <ftp://ftp.netcom/pub/Kfan/overview.html>

DOS

KA9QNOS, [inorganic5.chem.ufl](ftp://inorganic5.chem.ufl.edu) ou [biochemistry.edu](ftp://biochemistry.edu)

Un manuel d'initiation HTML est disponible avec trois présentations différentes:

<http://www.ncsa.uiuc.edu/General/INTERNET/WWW/HTMLPrimer.html>

<ftp://ftp.ncsa.uiuc.edu/ncsapub/WWW/HTMLPrimer.txt> pour un texte en clair

<ftp://ftp.ncsa.uiuc.edu/ncsapub/WWW/HTMLPrimer.ps.Z> pour une version Postscript.

Parmi les perspectives, nous pouvons citer les listes et adresses au sein d'annuaires en ligne, l'expédition automatique de courrier et fax, les pages à liens hypermédias décrivant les produits et services connectées aux informations professionnelles et au service d'assistance.

Chapitre 5

Lexique des termes usuels

Anonymous FTP

File Transfert Protocol est une procédure de connexion à distance sur un ordinateur, avec un accès anonyme (anonymous) ou invité (guest), dans le but de transférer des fichiers. Le nom de l'utilisateur est 'anonymous', le mot de passe est votre adresse électronique.

Archive

Dans de nombreuses messageries, ce terme désigne le fichier issu d'un compactage.

Architecture Client/serveur

Organisation du système informatique de gestion électronique des données (GED) autour d'un ou plusieurs serveurs qui contiennent les bases de données et pilotent les juke-boxes. Ils sont reliés par réseau entre eux et à des postes clients qui servent à la saisie des documents ou à leur consultation.

ARPANET

Advanced Research Projects Agency Network (ancêtre d'INTERNET).

ATM

Asynchronous Transfer Mode. Il ne mobilise les ressources de l'infrastructure de transmission et de commutation que durant les temps où des informations sont à transmettre. Il propose un débit adapté aux besoins du client et ne fait payer que cette vitesse. Cela permet d'augmenter le nombre de communications simultanées qu'il est possible d'établir sur une artère de transmission par exemple. Ses vitesses normalisées par le CCITT sont de 50, 155 et 622 Mbits/s.

Autoroutes numériques

Ce sont des super réseaux nationaux ou internationaux (en général à base de fibre optique) sur lesquels circulent des signaux numériques (son, images fixes et animées, textes, données). Le nom d'autoroute vient de l'analogie avec le père d'Al Gore, Vice-Président américain, qui avait lancé de grands projets d'autoroutes.

Autoroutes de l'information

Même définition que précédemment mais avec une ouverture vers les mondes économique, social et politique. Le contenu est alors prépondérant par rapport au support.

Base de données

Ensemble des références des documents, des notices de description. Une notice comprend l'indexation par les mots-clés, l'auteur, la date, le titre ...et notamment l'adresse du document sur la mémoire optique afin de permettre sa visualisation.

Base image

La base image est constituée de documents numérisés stockés sur DON ou disque optique numérique. Elle est reliée à la base de données qui contient les références de ces documents.

Baud

Unité de mesure de transmission d'information en bit/seconde.

Bit

Plus petite unité d'information. Huit bits représentent un octet ou un caractère.

BITNET

Because ITs NETwork (Réseau sponsorisé par IBM). Fédération de réseaux regroupant plus de 2300 universités et centres de recherche dans 32 pays. A l'origine, développé par IBM, BITNET permet des applications telles que messageries électroniques, transferts de fichiers.

CCITT

Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique.

CEPT

Confédération Européenne des Administrations des Postes et des Télécommunications.

CLNP

Connection Less Network Protocol (OSI).

Compression

La numérisation d'une page A4 (21 x 29,7) en 8 points par millimètres (200 dpi) occupe 3 991 668 bits soit 500 Ko. La compression dite CCITT (pour les documents courants) est d'un facteur 10 pour le Groupe III et de 15 à 20 pour le Groupe IV. Pour la couleur, la norme de compression est JPEG et MPEG pour la vidéo.

CREN

Le CREN ou Réseau Education et Recherche est le regroupement des réseaux BITNET et CSNET (Computer Science Network). CREN supporte des applications telles que messageries électroniques, transferts de fichiers.

DNS

DNS ou Domain Name System est le principe d'appellation des réseaux sur INTERNET, principe consistant en une succession hiérarchique de noms, du plus spécifique au plus général (de gauche à droite). Les noms sont séparés par des points.

Downloading

Terme désignant le transfert d'information depuis un ordinateur important vers un ordinateur plus petit.

EARN

European Advanced Research Network (BITNET Europe).

Electronic Bulletin Board

Fichiers en accès libre dans lesquels les utilisateurs peuvent déposer des informations destinées à être lues par d'autres usagers à travers un réseau.

EPS

C'est un format (Encapsulated PostScript) de fichier graphique vectoriel résultant de la combinaison de PostScript et d'une ressource telle PICT sur Mac et TIFF sur PC correspondant à la description de l'image sur l'écran. Au moment de l'affichage à l'écran, c'est la ressource qui est activée et dans le cas d'une impression papier, c'est le code PostScript qui est utilisé.

Ethernet

Réseau local aux normes IEEE 802.3. Conçu par Xerox, il assure des transmissions à 10 Mbits/s sur câble coaxial.

ETSI

Institut Européen des Normes de Télécommunications.

FAQ

Frequently Asked Questions. Ce sont des documents rassemblant les questions les plus souvent posées sur un thème donné.

FDDI

Fibre-Distributed Data Interface. C'est un réseau qui supporte tout aussi bien Ethernet, Token-Ring, Starlan... Il est possible de "découper" le débit maximal du réseau FDDI et d'en attribuer une partie pour tel protocole, telle autre pour un second et ce, jusqu'à concurrence de 100 Mbits/s.

Forum

Espace de concertation, ouvert sur le réseau pour un problème précis pendant un temps donné.

Freeware

Les programmes freeware sont mis à la disposition du public par leurs concepteurs. Leur utilisation, gratuite, n'est soumise à aucune restriction et leur distribution est libre.

FTAM

File Transfer, Access and Manipulation (OSI).

FTP

FTP ou File Transfert Protocol est un protocole permettant à un utilisateur de transférer des fichiers de façon interactive avec un ordinateur distant.

Gateway

Machine servant à aiguiller les paquets d'informations d'un réseau à un autre (Mail Gateway, IP Gateway).

GED

Gestion Electronique de Données.

GIF

C'est un format d'images de type bitmap, conçu par CompuServe. Graphics Interchange Format est très utilisé pour les échanges de fichiers sur les réseaux publics.

GOPHER

Gopher (développé par l'Université du Minesota) permet d'obtenir de manière transparente des informations résidant dans différents sites et services Gopher. L'information (texte, image, son,...) apparaît sous la forme de menus imbriqués. Gopher propose aussi des passerelles pour d'autres applications telles que WAIS, WWW, ou encore Telnet, FTP. Gopher est un logiciel du domaine public fonctionnant en Client-Serveur.

Groupware

Logiciel permettant de faciliter et de structurer le travail bureautique en groupe. Il permet la gestion d'une base commune et d'un planning, des diverses versions des textes ou rapports et l'usage d'annotations et d'une mesagerie.

Host Computer

Dans le cadre d'un réseau, c'est un ordinateur hôte qui fournit directement un service à l'utilisateur. Il peut servir d'intermédiaire entre l'ordinateur sur lequel l'utilisateur travaille et un serveur à distance.

HTML

HyperText Markup Language. C'est la version simplifiée pour le World Wide Web de la norme SGML (Standard Generalized Markup Language), langage de documents structurés utilisé en gestion documentaire (ISO 8879).

HTTP

HyperText Transmission Protocol. Il assure les échanges entre fichiers hypertextes.

Hypermédia

C'est une extension de la notion d'hypertexte qui inclut des graphiques, des sons, de la vidéo, des données. Il est supporté par World Wide Web.

Hypertexte

Terme introduit par Ted Nelson en 1965 pour décrire un ensemble de documents contenant des références à d'autres documents accessibles à l'aide d'un programme interactif permettant à l'utilisateur de naviguer d'une partie à l'autre du document général même si celui-ci est constitué de parties réparties sur plusieurs machines distantes.

IETF

INTERNET Engineering Task Force. Groupe de travail qui réunit une communauté de chercheurs et développeurs sur INTERNET.

INTERNET

Mis en place par la D.A.R.P.A (Ministère de la Défense américaine), c'est l'ensemble des réseaux interconnectés utilisant le même protocole de communication (TCP/IP).

IP Adress

C'est l'adresse numérique d'un ordinateur relié au réseau INTERNET. Chaque poste possède une adresse unique sur le réseau, par exemple: 145.83.1.201.

ISDN

Integrated Services Digital Network (RNIS en français).

ISO

ISO ou International Standards Organization est une organisation responsable entre autres du modèle OSI (Open System Interconnect) standard pour les communications réseaux dans le monde. Un "Open System" est un système conforme au standard OSI.

LAN

Local Area Network. Réseau local interne à un bâtiment ou à une zone réduite.

Listservers

Protocole gérant les listes de discussions sur Bitnet. Les utilisateurs d'INTERNET doivent souscrire à la liste pour avoir le droit d'y accéder.

Mail

Messagerie électronique, qui a pour fonction l'échange de courrier entre utilisateurs d'un réseau. Le e-mail est l'adresse personnelle d'un utilisateur sur le réseau, elle a la forme: "nom utilisateur@nom du domaine" (voir aussi D.N.S).

MAN

Metropolitan Area Network. Ce sont des réseaux régionaux ou nationaux.

Mode Client/serveur

Mode par lequel chaque utilisateur possède la version client du ou des logiciel(s) du serveur. Le courrier électronique est un exemple d'application client/serveur: une partie de l'application fonctionne sur le serveur et l'autre partie sur la station de travail client.

Mosaic

Interface graphique permettant d'accéder à une grande variété de serveurs d'information de manière uniforme et offrant des possibilités de navigation en hypertexte et hypermédia.

Motif

Interface graphique s'appuyant sur X-Window d'utilisation conviviale: menus, ascenseur, souris...

Name INTERNET Server

Machine qui recense les adresses IP et les noms des machines d'un même domaine.

Netscape

Interface graphique permettant d'accéder à une grande variété de serveurs d'information de manière uniforme et offrant des possibilités de navigation en hypertexte et hypermédia.

NFS

Network File System. Ce système permet le partage de fichiers aux différentes machines connectées sur le réseau.

NIC

Centre de documentation réseau, le NIC (Network Information Center) propose des services et des informations aux utilisateurs des réseaux.

NREN

Le National Research and Education Network est un réseau national américain proposé à partir de l'épine dorsale du réseau NSF, soit NSFnet. Il permettrait des débits très importants.

NSFnet

National Science Foundation Network (épine dorsale d'INTERNET aux Etats-Unis).

Numéris

Nom officiel du réseau numérique à intégration de services (RNIS). Il autorise le groupe IV, la transmission de données, images, sons, etc ... Son débit est de 64 Kb/s sur un ou plusieurs canaux.

OPAC

Online Public Access Catalog, désigne les catalogues électroniques des bibliothèques (library).

OSI

Organisation de la communication réseau. Le modèle OSI (Open Systems Interconnection) est accepté comme standard pour les communications réseau dans le monde. Un "Open System" est un système qui se conforme au standard OSI pour pouvoir communiquer avec d'autres systèmes (voir ISO).

PostScript

C'est un langage de description de page de type vectoriel. Le codage de la page ne dépend pas du type du périphérique. Il constitue le véritable standard de l'impression. Il est disponible sur la quasi-totalité des systèmes.

Protocol(e)

C'est un ensemble de règles qui détermine des actions spécifiques, en général des communications entre des ordinateurs.

RARE

Réseaux Associés pour la Recherche Européenne.

Remote Access

Faculté d'accéder à distance et de se connecter sur un ordinateur. "Remote access" nécessite logiciels et matériels de communication.

RENATER

Réseau National de la Recherche.

Réseaux distants

Réseaux qui permettent la transmission à distance comme le téléphone (RTC: Réseau téléphonique commuté) ou la gamme Trans (Transfix, Transdyn, Transcom). Numéris en est le dernier-né et le plus performant.

RIP

Routing Information Protocole. Il est utilisé par les systèmes en réseau pour échanger des informations concernant le routage des données.

RNIS

Réseau Numérique à Intégration de Services (ISDN en anglais).

R3T2

Réseau Régional de Télécommunications, pour la Recherche et la Technologie.

Serveur

Machine qui fournit des services à un certain nombre d'utilisateurs connectés, par exemple un serveur de bases de données, un serveur FTP, ...

Shareware

Les programmes en shareware ne sont pas des programmes gratuits. Mais on peut les utiliser sans bourse délier pendant une certaine période. Par la suite, l'utilisateur doit, s'il décide de conserver le programme, payer une redevance à son créateur. Il obtiendra ainsi les éventuelles mises à jour et une documentation plus complète que celle qui est disponible au standard.

SNMP

Simple Network Managment Protocol. Il fonctionne en mode client et serveur. Les données gérées sont contenues dans la base de données de l'agent (concentrateurs, routeurs, ...) ou MIB (Managment Information Base).

SMTP

Simple Mail Transfer Protocol.

Sysop

(SYStem OPerator): Seul maître à bord, le sysop assure le bon fonctionnement de la messagerie et en assume la responsabilité (éventuellement de manière collégiale avec des cosysops).

TCP/IP

C'est une combinaison de protocoles (Transmission control Protocol/INTERNET Protocol) qui permet l'exécution de transferts de données entre deux ordinateurs. De façon schématique, TCP gère la transmission et le transfert des informations, et IP, la réception.

TELNET

Entre autres fonctions, une session Telnet permet à un utilisateur de se connecter sur une machine distante. Elle contient une partie du protocole TCP/IP qui permet à un ordinateur de devenir terminal d'un serveur distant.

TIFF

Ce format a été développé par Aldus et Microsoft. le Tag Image File Format permet des codages en 8, 24 ou 32 bits. Il semble le mieux adapté pour les échanges d'images entre applications et systèmes. Cependant il faut bien connaître le type de compression utilisé pour que cet échange soit le plus performant possible.

TRANSPAC

Réseau X.25, transmission par paquets (France Telecom).

Trunk

Terme anglo-saxon désignant les lignes de transmission à plusieurs Gbits/s et reliant différentes villes.

Upload

Envoi vers la messagerie d'un fichier (programme, informations logiciels shareware ou logiciels freeware).

URL

World Wide Web utilise un URL ou Uniform Ressource Locator qui est l'extension au niveau de l'INTERNET de la notion de nom de fichier sur une machine.

UUCP

Unix to Unix CoPy.

VOD, NVOD

Video On Demand, Near Video On Demand. Service de télévidéo à la demande en temps réel ou presque. Un service NVOD de 10 films toutes les 15 mn nécessite 70 canaux numériques.

World Wide Web ou W3 ou Web

Système de recherche d'information basé sur la technique hypertexte, offrant la possibilité de "naviguer" d'un document à l'autre à travers les réseaux, et ce, quelque soit la localisation physique des documents. Les liens entre ces documents hypertextes sont des mots ou des images ou icônes.

WAN

Wide Area Network. Ce sont les réseaux internationaux.

X.25

Protocole de transport d'informations sur réseau numérique à commutation de paquets.

X.400

Protocole OSI pour les messageries électroniques. Il définit l'organisation de l'application et les relations entre les points d'accès, l'utilisateur, les serveurs de noms et de messages.

X.500

C'est un ensemble de recommandations concernant les annuaires, les services et protocoles des annuaires privés et publics. Il entre dans le cadre de l'environnement X.400.

Yellow pages

Répertoire des noms, mots de passe et noms des machines sur un réseau local qui permet un adressage automatique.

Zmodem

C'est un protocole de téléchargement, c'est-à-dire une norme permettant à deux modems d'échanger des données en vérifiant l'intégrité des informations reçues. C'est, à l'heure actuelle, un des protocoles les plus performants.

Z39.50 Protocol

Nom du standard développé par le National Information Standards Organization (N150) définissant un protocole de transfert d'applications d'une machine à l'autre. Il est utilisé particulièrement dans WAIS pour les accès aux catalogues et permettre les échanges de documents en hypertexte.

Chapitre 6

Références bibliographiques

6.1 Introduction

De nombreuses publications ont paru et paraîtront sur INTERNET.

Je présente dans les pages suivantes un ensemble de 160 documents classés par thème et par ordre chronologique.

Dans le dernier paragraphe, je donne quelques adresses électroniques de documents.

6.2 Historique et généralités

- DAMIANO J.P., 1984 - Le Vidéotex: nouveau moyen de communication. Séminaire Microtel/France Télécom, 8 Sept.

- SMITH I.L., 1988 - Joint Academic Network: JANET. *Computer Networks and ISDN Systems*, no.16, pp.101-105.

- WOLFF S., 1988 - The present networking situation in the USA. *Computer Networks and ISDN Systems*, no.16, pp.89-91.

- BRITTEN W., 1990 - BITNET and the INTERNET: scholarly networks for Librarians. *College and Research Libraries News*, no.2, Feb., pp.103-107.

- ARMS C.R., 1990 - A New Information Infrastructure. *Online*, vol.14, no.5, Sept., pp. 15-22.

- NIELSEN B., 1990 - Finding It On the INTERNET: The Next Challenge for Librarianship. *Database*, Oct., pp.105-107.

- ROBERTS M.M., 1990 - The University role in the United States National Research and education Network. *Computer Networks and ISDN Systems*, no.19, Nov., pp. 356-361.
- LYNCH C.A, PRESTON C. M., 1990 - INTERNET Access to Information Resources. *Annual review of Information Science and Technology*, no.29, pp.263-312.
- FLUCKIGER F., 1991 - HEPnet in Europe: Status and trends. CHEP91, Computing in High Energy Physics conference, Tsukuba, March.
- BLOCH-SITBON N., 1991 - RENATER, un réseau pour les scientifiques. *NTI*, no.23, 25 mars.
- DUMAS D., PINSE D., 1991 - Le Réseau EARN, 5ème Edition, juillet, EARN-France.
- KALIN S.W., TENNANT R., 1991 - Beyond Opacs... The Wealth of Information Resources on the INTERNET. *Database*, August, pp.28-33.
- PELTIER J.P., POSTHUMA DE BOER U., 1991 - European aeronautical supercomputing network (EASnet): a presentation. *Computer Networks and ISDN Systems*, no.21, Nov., pp.323-331.
- SPROULL L., KIESLER S., 1991 - Réseaux informatiques et organisation du travail. *Pour la science*, Nov., no.169, pp.82-90.
- PREVOST J., 1991 - The French National Research and Technology Network. *Computer Networks and ISDN Systems*, no.21, pp.343-345.
- Présentation de RENATER, Comité technique de RENATER, réseau national de Télécommunications pour la Recherche, Version 4.06, novembre 1991.
- BOISSEAU M., DEMANGE M., MUNIER J.M., 1992 - Réseaux haut débit, Paris: Eyrolles.
- MICHAU C., 1992 - Les réseaux informatiques pour la Recherche, Unité réseaux du CNRS. Actes du colloque EuroTC'92, l'avenir des Technologies de Communications Européennes, 12 février, Chambéry, France.
- DAMIANO J.P., 1992 - La communication, progrès récents et développements futurs. Conférence à la Bibliothèque de l'Université de Nice-Sophia Antipolis, 12 mars.

- SCHWARTZ M.F., EMTAGE A., KAHLE B., NEUMAN B.C., 1992 - A comparison of INTERNET resource discovery approaches. *Computing Systems*, vol.5, no.4.

- PAOLI C., 1992 - Les passerelles de communication. Actes du cours INRIA "Interfaces Intelligentes dans l'Information Scientifique et Technique", Klingenthal, 18-22 mai.

- DAMIANO J.P., 1992 - Informatique et Télécommunications. Société des Electriciens et des Electroniciens, SEE-GRéCA. Conférence à l'Ecole des Mines, Sophia Antipolis, 3 juin.

- GRUNDNER T., 1992 - Whose INTERNET Is It Anyway? A Challenge. *Online*, July, pp.6-10.

- ARNOUD, P.Y., 1992 - RENATER: un réseau fédérateur pour la recherche. *France Télécom*, oct., no.82, pp.45-53.

- LECOMMANDEUR C., 1992 - Un serveur d'information distribuée planétaire. *Flash informatique EPFL*, oct., no.8, pp.1-8.

- ULLMAN K., 1992 - Data networks for the European research and education sector, analysis and perspectives. *Computer Networks and ISDN Systems*, vol 25, no.4-5, Nov., pp 329-334.

- STERBA M., 1992 - ISDN in European research networking. *Computer Networks and ISDN Systems*, vol.25, no.4-5, Nov., pp.400-404.

- SMITH U.R., 1992 - How to get a biologists guide to INTERNET resources. Complex Systems Summer School, Santa Fe Inst., Santa Fe, NM, USA, pp.645-646.

- GARMAN, N., 1993 - The time is now the INTERNET goes public. *Online*, Jan., vol.17, no.1, pp.8-9.

- PANIGEL C., 1993 - Repères historiques du développement des réseaux électroniques et de la recherche, Journée Bibliothèques et réseaux électroniques, URFIST de Paris, 10 février.

- CHARTON G., 1993 - IST et réseaux électroniques de la recherche: quels enjeux. *Documentaliste, sciences de l'information*, mars-avril, vol.30, no.2, pp.72-78.

- INTERNET: 1993 - La fièvre gagne les entreprises. *Télécoms magazine*, mars, no.20, pp.22-23.

- PAGE M., 1993 - A personal view of the INTERNET. *College and research libraires news*, March, vol.54, no.3, pp.127-132.
- HIDOINE B., 1993 - Les systèmes d'information multimédia de l'INRIA. *Documentaliste, sciences de l'information*, mai-juin, vol.30, no.3, pp.157-160.
- STYX G., 1993 - Trends in communications: domesticating cyberspace. *Scientific American*, August, pp.84-92.
- SITBON N., 1993 - INTERNET: une fenêtre ouverte sur le XXème siècle. *Infotecture*, no.285, 13 décembre.
- FRAABE M., 1993 - The Moe INTERNET Tour Guide.
- La circulation de l'information à travers les réseaux RENATER et INTERNET. Actes du colloque, 11 février 1994, Paris, Groupement Français de l'Industrie et de l'Information.
- LE GUIGNER J.P., 1994 - RENATER, réseau national de la technologie, de l'enseignement et de la recherche. *Bulletin des bibliothèques de France*, t.39, no.1, pp.39-44.
- CHERHAL E., RENZETTI F., ROUVEROL S., 1994 - INTERNET ou la recherche interconnectée. *Bulletin des bibliothèques de France*, t.38, no.4, pp.8-12.
- JOHNSON J.T., 1994 - The INTERNET: corporations worldwide make the connection. *Data Communications*, 1994, April, pp.66-78.
- Région PACA, 1994 - Réseau Région PACA. Dossier R3T2, juin.
- DALLOZ X., FONT J.M., 1994 - INTERNET et ses services. *L'Informatique Professionnelle*, Août-Sept., no.126, pp.3-16.
- PENEL H.P., MESSADIE Gerald, 1994 - INTERNET Branchez-vous sur le monde. *Sciences et Vie*, octobre.
- DE HAECK J.C., JOLY DE LYAUTEY Bénédicte, POMMEROL Caroline, TOLENTINO Alain, 1994 - Projet INTERNET. Rapport de Stage MIAGE, Université de Nice-Sophia Antipolis.
- MIKES S., 1994 - On ramps to the information superhighway: realities of the INTERNET. *The X-Journal*, Nov.-Dec., vol.4, no.2, pp.36-46.

- THERY G., 1994 - Les autoroutes de l'information, rapport au Premier Ministre. Documentation française, 127 p.
- VUILLEMIN A., TREFFEL J., 1994 - Les centres de documentation et les nouvelles technologies de l'information. Documentation française, 371 p.
- BOISSEAU M., DEMANGE Michel, MUNIER Jean-Marie, 1994 - Réseaux ATM. Paris: Eyrolles, 2ème édition, 136 p.
- CAMPBELL R., 1994 - CompuServe, mémo-poche. Sybex, xxiv-309 p.
- BUTLER M., 1994 - INTERNET: tout de suite. Dunod, 160 p.
- CONDAT J.B., PIOCH N., 1994 - INTERNET. JCI, 224 p.
- Xème Congrès de nouvelles architectures pour les communications, 17-19 mai 1994. Paris: Eyrolles, 203 p.
- DERFLER F., FREED L., 1994 - Les réseaux, Dunod, 192 p.
- HERELLIER J.M., 1994 - Petit dictionnaire du multimédia. Sybex, 274 p.
- HOLSINGER E., 1994 - Le multimédia. Dunod, 224 p.
- HUITEMA C., 1994 - Le routage dans INTERNET. Eyrolles, xiv-417 p.
- LEVINE J.R., BAROUDI C. 1994 - INTERNET pour les nuls. Sybex, 352 p.
- STONE D.E., 1994 - Multimedia on the INTERNET. Orlando Multimedia 94, Kissimmee, FL, Feb. 23-25, pp.151-153.
- ARNOLD S., 1994 - INTERNET 2000: The path to the total network. Calne: Infortics, Ltd., 198 p.
- GISTER P., 1994 - The INTERNET Navigator, 2nd Edition. Wyvern, Business Library, Ely, Cambs, UK, 470 p.
- *Nouvelles molles*, bulletin programme de l'URFIST PACA, Nice, Janvier 1995.
- SCHILLER J., 1995 - Réseaux informatiques et sécurité. *Pour La Science*, no.207, Janvier.

- SORG C., 1995 - INTERNET: voyage au coeur du plus grand réseau informatique du monde. *Télérama*, Janvier, no.2348, pp.10-14.
- SANDOVAL V., 1995 - Les autoroutes de l'information. Publ. Ecole Centrale de Paris, Hermès, Paris, 128 p.
- ANDRIEU O., 1995 - L'officiel d'INTERNET. Paris: Eyrolles, 253 p.
- VILLIERS M., 1995 - Services on line. *SVM Science et Vie Micro*, no.125, Mars.
- BEN SMITH, 1995 - Internet with style. *Byte*, vol.20, no.1, January.
- *INTERNET research: Electronic networking applications and policy*. Westport, London: Meckler.
- *INTERNET World*. London: Meckler.

6.3 Utilisation générale

- GERICH E., 1991 - Expanding the INTERNET to a global environment but... how to get connected?. *Computer Networks and ISDN Systems*, vol.23, Nov., pp.43-46.
- GRUNDNER DR. T., 1992 - Whose INTERNET is it anyway?. *Online*, July, vol.16, no.4, pp.6-7,10.
- NOTESS G.R., 1992 - Gaining access to the INTERNET. *Online*, Sept., vol.16, no.5, pp.27-34.
- KROL Ed, 1992 - The Whole INTERNET: user's guide and catalog. Sebastopol, CA: ed. O'Reilly International Thomson, xxiv-376 p. - (A Nutshell handbook).
- MALAMUD C., 1992 - Exploring the INTERNET: a technical travelogue. Englewood Cliffs, New Jersey: PTR Prentice Hall, xi+379p.
- SANOUILLET A., 1993 - Micromanuel: l'INTERNET pour nous autres. URFIST de Nice, centre du XXIème siècle, 10 mars.
- WATSON I., 1993 - The great electronic information bazaar, a rough guide to exploring the INTERNET. *Aslib proceedings*, June, vol.45, no.6, pp.153-159.

- SAWYER D.G., 1993 - A matter of confidence: asking reference questions over the INTERNET. *Online*, July, vol.17, no.4, pp.8-9.
- DERN D., 1993 - The new user's guide to the INTERNET. Mac Graw Hill.
- TENNANT R., OBER J., 1993 - Crossing the INTERNET threshold: an instructional handbook. Anne G. Lipow Berkeley, CA Library Solutions Press.
- LYNCH D.C., MARSHALL, T. R., 1993 - INTERNET system handbook. Reading, Massachusetts: Addison Wesley, xxxii+790 p.
- MARINE A., 1993 - INTERNET: getting started. Englewood Cliffs: PTR Prentice Hall, xxii+360 p. (SRI INTERNET information series).
- LANE E., SUMMERHILL C., 1993 - INTERNET primer for information professionals: a basic guide to INTERNET networking technology. Westport: Meckler, corp., x+182 p.
- LAQUEY T., 1993 - The INTERNET companion: a beginner's guide to global networking. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley Publishing, x+196 p.
- KEHOE B.P., 1993 - Zen and the art of the INTERNET: a beginner's guide. Englewood Cliffs, NJ: PTR Prentice Hall, xv+112 p. (Prentice Hall series in innovative technology).
- Cours initiation réseau. Centre de Ressources Informatiques, Université de Nice-Sophia Antipolis, Mai 1994.
- Netguide, your map to the services, information and entertainment on the electronic Highway. New-York: Ed. Random House, Electronic publishing. 1994.
- ANDRIEU O., 1994 - INTERNET, guide de connexion. Collab. avec l'Agence pour la Diffusion de l'Information Technologique (ADIT); Paris: Eyrolles, 239 p.
- KROL Ed, 1994 - Le Monde INTERNET, Guide et ressources, Traduction de Pierre Cubaud et Jacques Guidon. Editions O'Reilly International Thomson, 2ème édition, Novembre, xxix-544 p.
- DELBECQ D., 1995 - INTERNET, comment ça marche?. *SVM, Sciences et Vie Micro*, Janvier, no.123.
- L'explosion INTERNET. 1995 - Dossier *Sciences et Avenir*, Janv., no.575, pp.24-35.

- Les règles de base pour protéger son réseau. 1995 - Dossier *Décision Micro et Réseaux*, 23 Janvier, no.197, pp.40-46.

6.4 ftp, mail, telnet, news

- BOUTEL J.S., 1989 - X-400: de la normalisation aux applications. *L'informatique professionnelle*, no.71, Février.

- BOUTEL J.S., 1989 - L'annuaire X-500: un pas vers la communication internationale. *L'informatique professionnelle*, no.77, Octobre.

- BOUTEL J.S., 1990 - TCP/IP: protocole d'hier pour ordinateurs de demain. *L'informatique professionnelle*, no.85, Juin-Juillet.

- ARMS C.R., 1990 - Using the National Networks: Bitnet and the INTERNET. *Online*, vol.14, no.5, Sept., pp.24-29.

- DELFINO E., 1990 - E-mail Connections: It's Still a Jungle Out There ... But it is Getting Better. *Online*, vol.14, no.5, Sept., pp.31-35.

- GOODE J., JOHNSON M., 1991 - Putting Out the Flames: the Etiquette and Law of E-mail. *Online*, vol.15, no.6, Nov., pp.61-65.

- DENTON B., 1992 - E-Mail Delivery of Search Results via the INTERNET. *Online*, vol.16, March.

- ARCHIMBAUD J.L., 1992 - FTP anonymous. CNRS-SOSI. *Le micro bulletin*, no.45, pp.99-104.

- BAUWENS, M., 1993 - The poor man's INTERNET: reaching the networks with e-mail only. *Aslib proceedings*, July-August, vol.45, no.7/8, pp.201-206.

6.5 Les accès à l'information

- NORR H., 1991 - WAIS Promises Easy text retrieval, *Macweek*, May 14th, p.22.

- KAHLE B., MEDLAR A., 1991 - An Information System for Corporate Users: Wide Area Information Servers. *Online*, vol.15, no.5, Sept., pp.56-60.

- BERNERS-LEE T., CAILLAU R., GROFF J., 1992 - World Wide Web: an information, infrastructure for high-energy physics. Proceedings International Workshop on Software Engineering and Artificial Intelligence for High Energy Physics D. Perret-Gallix Ed., La Londe, France, Janvier.
- KAHLE B., 1992 - Wide Area Information Servers: an executive Information system for unstructured files. *Electronic Networking research, applications and Policy*, vol.2, no.1, pp.59-68.
- EMTAGE A., DEUTSCH P., 1992 - Archie - An electronic directory service for the INTERNET. Usenix Winter Conference, January, pp.93-110.
- CAHILL M.MAC, 1992 - The INTERNET Gopher: a distributed Server Information System, *Connections, the interoperability report*, vol.6, no.7, July, pp.10-14.
- BOUTEL J.S., 1992 - WAIS: quand l'abondance ne nuit pas. *L'informatique professionnelle*, no.106, Août-Sept.
- NICKERSON G., 1992 - World Wide Web: hypertext from CERN. *Computers in libraries*, Dec., vol.12, no.11, pp.75-77.
- BARTHELEMY P., ROLLAND R., 1993 - Le projet WAIS (Wide Area Information Servers). *Le Micro Bulletin du CNRS*, février-mars, no.48, pp.60-68.
- OTTAVJ L., 1993 - WAIS, Wide Area Information Servers, version 2. Journée d'étude du 19 mars, INRIA, Sophia Antipolis.
- SIMMONDS C., 1993 - Searching INTERNET archive sites with Archie: why, what, where, and how. *Online*, March, vol.17, no.2, pp.50-55.
- VALAUSKAS E.J., 1993 - TurboGopher: INTERNET access with case on the Macintosh. *Online*, March, vol.17, no.2, pp.87-89.
- VALAUSKAS E.J., 1993 - Virtual, browsing: HyperWAIS for network access. *Online*, May, vol.17, no.3, pp.103-105.
- NOTESS G.R., 1993 - Using gophers to burrow through INTERNET. *Online*, May, vol.17, no.3, pp.100-102.
- Les sources d'information sur le réseau INTERNET. Formation continue, Groupe Romand de Documentation (GRD) et Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), Journée d'information du 7 octobre 1993.

- SCHWARTZ M.F., PU C., 1993 - Applying an information gathering architecture to Netfind: a white pages tool for a changing and growing INTERNET. University of Colorado CS Dept., Technical report CU-CS-656-93, december.
- OTTAVJ L., 1994 - WAIS, Wide Area Information Servers, version 5, Janvier, INRIA, Sophia Antipolis.
- DAGORN F., GROSS C., 1994 - World Wide Web, Université de Rennes 1, 11 avril.
- TOLENTINO A., 1994 - Serveur WWW. Rapport de stage MIAGE, Université de Nice-Sophia Antipolis.
- BALASUBRAMAMIAN V., 1994 - Emerging will change the way we learn, work, and make decisions in an increasingly collaborative environment. *The X-Journal*, May-June, vol.3, no.5, pp.53-61.
- BERERA E., 1994 - Séminaire INTERNET (Archie, Gopher, Wais, World Wide Web, Mosaic), UNSA/Digital, IUP MIAGE, Septembre.
- KIHN J., 1994 - A Mosaic of information access. *The X-Journal*, Nov.-Dec., vol.4, no.2, pp.36-46.
- VACCA J.R., 1995 - Mosaic beyond net surfing. *Byte*, January, vol.20, no.1, pp.75-86.
- BRUGEDES R., 1995 - WWW et Mosaic: navigation hypertexte sur le Net. *01 Réseaux*, Février.

6.6 Les accès aux bibliothèques

- BUXTON A., 1988 - JANET and the Librarian. *The electronic library*, August, vol 6, no.4.
- HENRY M.K., KEENAN L., REAGAN M., 1991 - Search sheets for OPACs on the INTERNET: a selective guide to U.S. OPACs utilizing VT 100 emulation. Westport: Meckler, vii+195 p. (Supplements to computers in libraries; 32).
- KOSMIN L.J., 1991 - Library reference resources: the INTERNET challenge, in *Online Information 91: 15th International Online Information Meeting Proceedings*, Oxford, Learned Information.

- BARRON B., 1991 - Another use of the INTERNET, *Libraries Online Catalogs. Connexions*, vol.5, no.7, July, pp.15-19.
- ENGEL G., 1991 - User instruction for access to catalogs and databases on the INTERNET. *Cataloging and classification quarterly*, vol.13, no.3-4, pp.141-156.
- DENION B., 1992 - E-mail delivery of search results via the INTERNET. *Online*, March, vol.16, no.2, pp.50-53.
- ARMS W.Y., 1992 - Scholarly Publishing on the National Networks. *Scholarly Publishing*, April, pp.158-169.
- LADNER S.J., TILLMAN Hope N., 1992 - How special librarians really use the INTERNET. *Canadian library journal*, June, vol.49, no.3, pp.211-215.
- TOMER C., 1992 - Information technology standards for libraries. *Journal of the American Society for information sciences*, vol.43, no.8, pp.566-570.
- SALTZER J.H., 1992 - Technology, networks, and the the library of the year 2000. In Future tendencies in computer science, control and applied mathematics: International Conference on the occasion of the 25th anniversary of INRIA. *Lecture Note in Computer Science*, vol.653, pp.51-67.
- WILLIAMS B., 1992 - Directory of computer conferencing in libraries. Westport: Meckler, 429 p. (Supplements to computers in libraries: 36).
- STRANGELOVE M., KOVACS D., 1992 - Directory of electronic journals, newsletters and scholarly discussion lists. Chicago: Association of research libraries.
- SCHUYLER, (ed.), 1992 - Dial in 1992: an annual guide to library online public access catalogs in North America. Westport, LT: Meckler, 282 p.
- KESSLER, J., 1992 - Directory to fulltext online resources. Westport: Meckler. (Supplements to Computers in libraries).
- KOSMIN, L.J., 1992 - Teaching INTERNET End-users Effective Searching Strategies Across Diversified Databases, in *Online Information 92: 16th International Online Information Meeting Proceedings*, Oxford, Learned Information, 8-10 Dec.
- BARTHELEMY P., 1992-1993 - L'accès aux bibliothèques à travers l'Internet. *Le Micro-Bulletin du CNRS*, no.47, pp.160-165.

- LADNER S.J., HOPE N.T., 1993 - Using the INTERNET for Reference, *Online*, vol.17, no.1, Jan., pp.45-51.
- KEAYS T., 1993 - Searching Online Database Services over the INTERNET, *Online*, vol.17, no.1, janvier, p. 29-33.
- OPAC directory 1992: an annual guide to Online Public Access Catalogs and Databases. Meckler, January 1993.
- MCCLURE C.R., RYAN J., MOEN W.E., 1993 - The role of public libraries in the use of INTERNET/MREN information services. *Library and information science research*, Jan., vol.15, no.1, pp.7-34.
- GATES R., 1993 - INTERNET cruising with the INTERNET hunt. *Electronic library*, Feb., vol.11, no.1, pp.19-24.
- GATES R., 1993 - Setting out. *Electronic library*, Feb., vol.11, no.1, pp.33-36.
- JACKSON M.E. 1993 - Document delivery over the INTERNET. *Online*, March, vol.17, no.2, pp.14-21.
- NOTESS G.R. 1993 - The INTERNET meets online, *Online*, March, vol.17, no.2, pp.84-86.
- STILL J., ALEXANDER J., 1993 - Integrating INTERNET into reference: policy issues. *College and research libraires news*, March, vol.54, no.3, pp.139-140.
- ARCHIMBAUD J.L., 1994 - Utilisation des nouveaux services d'accès à l'information sur l'INTERNET. *Micro-Bulletin*, janv-fév., no.53, pp.129-150.
- DUCASSE J.P., 1994 - l'IEP de Lyon et l'utilisation de l'INTERNET, *in* La circulation de l'information à travers les réseaux RENATER et INTERNET, Actes du colloque, 11 février, Paris, Groupement Français de l'Industrie et de l'Information.
- DUCASSE J.P., SABIN M., 1994 - Les documentalistes et INTERNET. *Documentaliste, sciences de l'information*, vol.31, no.6, pp.269-274.
- PAQUEL N., 1994 - les réseaux et services collectifs d'échanges, le phénomène INTERNET, *in* La circulation de l'information à travers les réseaux RENATER et INTERNET, Actes du colloque, 11 février, Paris, Groupement Français de l'Industrie et de l'Information.

- DUCASSE R., 1994 - Le campus virtuel: une nouvelle donne pour la communication de l'IST, *in* La circulation de l'information à travers les réseaux RENATER et INTERNET, Actes du colloque, 11 février, Paris, Groupement Français de l'Industrie et de l'Information.

- DEVILLERS Y., 1994 - Les services de l'INTERNET, *in* La circulation de l'information à travers les réseaux RENATER et INTERNET, Actes du colloque, 11 février, Paris, Groupement Français de l'Industrie et de l'Information.

- OTTAVJ L., 1994 - INTERNET et outils de recherche documentaire, Le traitement électronique du document, cours INRIA, 3-7 Octobre 1994, Aix-en-Provence - Paris: ADBS Edition, pp.117-148.

- MCCLURE C., MOEN W.E., RYAN J., 1994 - Libraries and the INTERNET/NREN, London, Meckler, 516 p.

- BRIOT L., 1995 - Internet, halte au mirage. *Archimag*, février, no.81.

- BRIOT L., 1995 - Les documentalistes utilisent-ils INTERNET?. *Archimag*, février, no.81.

6.7 Quelques documents accessibles

- The Dartmouth list of lists:

ftp dartcms1.dartmouth.edu/siglists/read.me/listserv.lists

- Directory of scholarly electronic conferences:

ftp ksuvxa.kent.edu/library/acadlist

- INTERNET-accessible library catalogs and databases:

ftp ariel.unm.edu/library/INTERNET.library

- INTERNET resource guide:

ftp nnsf.nsf.net/ressource-guide

- INTERNET/bitnet health science resource:

ftp ftp.suranet/pub/nic/medical.resources-9-93

- NorthWestNet user services INTERNET resources guide:

ftp ftp.hos.nwnet.net/nic/nwnet/README.reorganisation

- UNTs accessing on-line bibliographic databases:
ftp ftp.unt.edu/pub/library/libraries

- Zen and the Art of the INTERNET
ftp ftp.cs.widener.edu/pub/zen /zen- 1.O.PS

- Utilisation des nouveaux services d'accès à l'information sur l'INTERNET:
ftp ftp.urec.fr/Pub/réseaux/services-infos/docs/utilisation.services.info.txt

- The WWW Virtual Library:
http://info.cern.ch/hypertext/DataSources/bySubject/Overview.html

- Resources Classified by Service:
http://info.cern.ch/hypertext/DataSources/ByAccess.html

- Virtual Libraries, CERN:
http://info.cern.ch/hypertext/DataSources/bySubject/Virtual_Libraries/Overview.html

- A comparison of INTERNET resource discovery approaches:
ftp://ftp.cs.colorado.edu/pub/cs/techreports/schwartz/PostScript/RD.Comparison.ps.Z

- W3 search engines:
http://cui_www.unige.ch/meta-index.html

- Netfind:
ftp://ftp.cs.colorado.edu/pub/cs/techreports/schwartz/PostScript/Netfind.Gathering.ps.Z

6.8 Manifestations 1995

Nous donnons ci-après quelques thèmes de manifestations en ce début d'année 1995.

FORUM GROUPWARE

Paris, 1-2 Février.

Il est consacré aux logiciels de travail en groupe, complété par deux tutoriels.

Il est organisé par IDG Communications France et Xavier Dalloz Consulting.

tél:1.40.44.63.39.

IT FORUM

Paris, 7-11 Février.

C'est un salon professionnel de l'informatique et des télécommunications.

Il consacre un tutoriel à INTERNET.

Il est organisé par le groupe Blenheim.

tél:1.47.56.52.39.

INTERNET

Bordeaux, 16-17 Février.

C'est un colloque scientifique autour du thème: INTERNET, le monde dans l'entreprise.

Il est organisé par le conseil régional d'Aquitaine.

tél:56.90.53.30.

INTERNET and CTI

Londres, 28 Février - 3 Mars.

Congrès et ateliers divers sur le cyberspace et INTERNET. Ils sont organisés par UNICOM Seminars Ltd, TUA, Network Europe, Communications News.

tél:(44).1.895.256.484, fax:(44).1.895.813.095.

FORUM INTERNET

Paris, 15-16 Mars.

Il est organisé par IDG Communications Fraun et Xavier Dalloz Consulting.

tél:1.40.44.63.29.

Chapitre 7

Les adresses utiles

Nous donnons ci-après quelques adresses d'organismes étrangers et d'organismes de la région.

ORGANISME	ADRESSE
Ellery Systems, Inc.	4840 Pearl East Cir., Suite 301-W Boulder, CO 80301, USA tel:(1)-303-443-8414 fax:(1)-303-443-5865
InfoSeek	2620 Augustine Dr., Suite 250 Santa Clara, CA 95054, USA tel:(1)-408-982-4463 fax:(1)-408-986-1889
Minnesota Supercomputer Center, Inc.	1200 Washington Ave. S Minneapolis, MN 55415, USA tel:(1)-612-337-3501 fax:(1)-612-337-3400
NCSA <i>The National Center for Supercomputing Applications</i>	University of Illinois Champaign, IL 61820, USA tel:(1)-217-244-3364 fax:(1)-217-244-1099

ORGANISME	ADRESSE
National Information Infrastructure Test-Bed	Fairfax, VA 22021, USA tel:(1)-703-757-7630 fax:(1)-703-757-0850
National Institute for Standards and Technology	Commerce Department Gaithersburg, MD 20899, USA tel:(1)-301-258-9749 fax:(1)-301-258-9749
Ohio State University College of Business	1775 College Rd., Suite 20899 Columbus, OH 43210, USA tel:(1)-614-292-9754 fax:(1)-614-292-1651
Ohio Supercomputer Center	1224 Kinnear Rd. Columbus, OH 43210, USA tel:(1)-614-292-9367 fax:(1)-614-292-7168
Quarterdeck Office Systems, Inc.	150 Pico Blvd. Santa Monica, CA 90405, USA tel:(1)-310-392-9851 fax:(1)-310-314-4218
RSA Data Security, Inc.	100 Marine Pkwy Redwood City, CA 94061, USA tel:(1)-415-595-8782 fax:(1)-415-595-1873
Sandia National Labs	20449 East Kirkland AFB Albuquerque, NM 87185, USA tel:(1)-505-844-7192 fax:(1)-505-844-8490
INRIA <i>Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique</i>	B.P. 87 2004 Route des Lucioles F-06902 Sophia Antipolis Cedex tel:93.65.77.77, fax:93.65.77.65
Laboratoire d'Informatique, I3S	Université de Nice-Sophia Antipolis CNRS, bât.4, Les Lucioles 1 250 rue Albert Einstein F-06560 Valbonne tel:92.94.27.01, fax:92.94.28.98

ORGANISME	ADRESSE
CRI <i>Centre de Ressources Informatiques</i>	Avenue Valrose F-06108 Nice Cedex 2 tel:93.52.99.52
URFIST <i>Union Régionale de Formation à l'Information Scientifique et Technique</i>	81 rue de France F-06000 Nice tel:93.88.38.32, fax:93.83.93.48

Pour se procurer les revues anglaises:

W.H. SMITH	248, rue de Rivoli 75001 PARIS
BRENTANO'S	37, avenue de l'Opéra 75002 PARIS
Le Monde en Tique	6, rue M. Albert 75005 PARIS