

PREMIERE PARTIE
HISTORIQUE

CHAPITRE PREMIER

CHRONIQUE DES COMMENCEMENTS

1957 -1968 : fondation

Gregory R. Gromov¹est avec Rheingold, Segal, Hauben *et alii* l'un de ces chroniqueurs fascinés par leur objet d'étude. Il situe l'origine du projet en octobre 1957, lorsque les Soviétiques réussissent à mettre en orbite le premier Spoutnik à temps pour le quarantième anniversaire de la Révolution d'Octobre. Cet exploit, interprété par les Etats-Unis comme une démonstration de force, aurait poussé le président Eisenhower et le Ministère de la Défense américain à débloquer les fonds nécessaires pour mettre sur pied l'ARPA (*Advanced Research Projects Agency*), une organisation qui met au point le premier satellite américain en dix-huit mois. Mais très rapidement, les travaux de cette organisation devaient s'orienter vers la mise en réseau des ordinateurs et la technologie de la communication - une conséquence directe de la guerre froide entre les deux grands.

Il convient en effet de se replacer dans le contexte de cette époque - la fin des années 50 - pour rappeler que l'éventualité du passage de la guerre froide à une guerre « chaude » représentait pour l'état-major américain, comme pour l'ensemble des grandes puissances, une menace parfaitement plausible. C'est donc pour parer à une

¹Gregory R. Gromov, *History of Internet and WWW : View from Internet Valley*, <<http://www.internetvalley.com>>, p. 1.

éventuelle attaque ennemie qu'ARPANET, le réseau ARPA, a d'abord été élaboré². Cette interprétation est cependant qualifiée de « fausse rumeur » par les acteurs de la recherche, qui affirment que les travaux ayant conduit à l'élaboration de l'Arpanet ne faisaient nullement référence à l'éventualité d'une guerre nucléaire, bien que la recherche d'un système robuste, voire invulnérable, ait été réelle. D'après Leiner, Cerf, Clark *et alii*, seuls les travaux effectués par la Rand Corporation sur la transmission vocale sécurisée faisaient mention d'un conflit nucléaire, et ces travaux n'étaient aucunement liés à ceux qui se déroulaient sous les auspices d'ARPA³. On retrouve la même affirmation dans la bouche de Robert Taylor, qui dirigea le service de recherche informatique de DARPA à partir de 1965, et qui récuse toute interprétation militaire en la qualifiant de fausse rumeur⁴.

a) La recherche scientifique et le gouvernement américain

Il est pourtant indéniable que l'Arpanet a été financé par le budget du ministère de la Défense américain, dont les locaux abritent d'ailleurs les laboratoires utilisés par les chercheurs. Le ministre de la Défense nommé par Eisenhower en 1957, Neil Mc Elroy, a la haute main sur les budgets de recherche fédéraux et attribue à l'ARPA, au moment de sa fondation en janvier 1958, une dotation de 520 millions de dollars tout en prévoyant un plan de développement budgétaire de 2 milliards de

²Ronda Hauben, *The development of the International Computer Network : On the Nourishment or the Impediment of the NET Commonwealth*. Manuscrit consultable à l'adresse suivante : <http://www.columbia.edu/~hauben/CS/>.

³Barry M. Leiner, Vinton G. Cerf, David D. Clark, Robert E. Kahn *et alii*, « All About the Internet : A Brief History of the Internet and Related Networks », *Internet Society (ISOC)*, <http://www.isoc.org.index.html>, p. 15.

⁴Katie Hafner, Matthew Lyon, *Where Wizards Stay Up Late : The Origins of the Internet*, New-York, Simon & Schuster, 1996, p. 10 : « He wanted to correct an inaccuracy of long standing. Rumors had persisted for years that the Arpanet had been built to protect national security in the face of a nuclear attack. It was a myth that had gone unchallenged long enough to become accepted as fact. (...) [For him] the project had embodied the most peaceful intentions - to link computers at scientific laboratories across the country so that researchers might share computer resources. Taylor knew the Arpanet and its progeny, the Internet, had nothing to do with supporting or surviving war - never did. Yet he felt fairly alone in carrying that knowledge ».

dollars pour l'avenir. Les dépenses de recherche en technologie militaire passent de 5 milliards de dollars annuels en 1959 à 13 milliards de dollars en 1964. Enfin, la mission de l'Arpa est définie par son premier directeur en termes militaires avant tout⁵. Le déni de tout objectif militaire est donc pour le moins surprenant et mérite qu'on s'y attarde.

L'existence de ces deux interprétations conflictuelles n'est en effet pas anodine, car il s'agit là d'un aspect important des rapports entre la recherche scientifique et l'Etat. Comme l'a démontré Philippe Breton⁶, la collaboration de scientifiques à la mise au point de technologies militaires est l'aboutissement d'un processus qui a commencé au début du siècle lorsque, à la faveur de leur engagement au sein des idéologies nationalistes, les découvertes des chimistes contribuèrent à la fabrication de gaz de combat tels que le gaz moutarde ou l'ypérite. C'était le début de la militarisation à grande échelle de la science qui allait avoir pour point culminant la mise au point et surtout l'usage de la bombe atomique sur Hiroshima et Nagasaki. C'est aussi la fin du mythe de la science pour la science (de même que celui de l'art pour l'art) et la prise de conscience du rôle que les scientifiques jouent dans la cité - prise de conscience qui a cependant pour corollaire l'abandon de la liberté de penser, de spéculer en pure perte, puisque les budgets militaires allaient, dorénavant, jouer un rôle majeur dans l'effort de recherche. Seul un petit nombre de scientifiques prit résolument parti contre l'usage militaire de la recherche fondamentale à l'issue de la seconde guerre mondiale, tel Norbert Wiener qui affirma : « C'est la responsabilité des scientifiques comme créateurs d'évaluer les circonstances politiques et sociales qu'ils

⁵ *Ibid.*, p.20.

⁶ Philippe Breton, *L'utopie de la communication*, Paris, La Découverte, 1992, p.34-41.

jugent les plus appropriées pour mettre ou non le résultat de leurs travaux dans les mains des dirigeants politiques »⁷. Il se constituait ainsi en précurseur de la grande vague de méfiance, voire de rejet, de nombreux scientifiques envers les recherches financées par le gouvernement. C'est dans ce contexte que la dénégation des fondateurs prend tout son sens : il s'agit de se désengager d'un parrainage jugé à l'heure actuelle encombrant, voire obsolète. Nous avons ici une première illustration de la lutte pour le sens qui, nous le verrons, est engagée pour chaque innovation.

b) Un système décentralisé

L'objectif d'Arpanet était de créer un système de transmissions de communications totalement décentralisé afin d'assurer sa survie. Selon Bruce Sterling et William Gibson, qui ne mettent aucunement en doute l'hypothèse d'une recherche à but militaire, « [Arpanet] était conçu de façon à permettre les communications militaires dans [un pays, les] Etats-Unis, dévasté par une attaque nucléaire soviétique. A l'origine, Internet était une grille de commandement post-apocalyptique »⁸. Ce projet se fondait sur des considérations stratégiques : il fallait que les communications restent possibles après une guerre nucléaire ; or tout réseau de communication, aussi sûr puisse-t-il être, devient un objectif de choix lors d'une attaque, nucléaire ou non ; dans le cas d'un système de communications centralisé, le quartier général ou le poste de commande gouvernant les opérations serait nécessairement une des toutes

⁷*Ibid.*, p. 40.

⁸Bruce Sterling, William Gibson, « Literary Freeware : Speeches to the National Academy of Sciences Convocation on Technology and Education. », *Computer Underground Digest*, 5, 54, May 10, 1993; cité par Henry E. Hardy, *The History of the Net*, Master's Thesis, Grand Valley, State University of Michigan, 1993, p. 8, consultable sur Internet <ftp://umcc.umich.edu/pub/users/seraphim/doc/nethist8.txt>.

premières cibles et rendrait donc vulnérable la totalité du réseau. L'originalité du réseau Internet découle de ce constat⁹.

Ce réseau de communication invulnérable est fondé sur le principe des « connexions redondantes »¹⁰. En d'autres termes, le réseau ne comporte pas d'ordinateur - maître ou centralisateur : tous les ordinateurs se trouvent dans une relation d'égalité les uns par rapport aux autres¹¹. La destruction d'un ou de plusieurs ordinateurs ne met pas en péril le réseau dans sa totalité, puisque chaque ordinateur est à même d'accomplir la tâche de tous les autres. Dès le départ, le réseau est conçu pour fonctionner dans les pires conditions¹², et la redondance est la clé de voûte de l'efficacité du système. Ainsi, la multiplication des possibilités de connexion permet au réseau de résister à un nombre important de pannes de toute nature.

c) La commutation par paquets

Le second principe qui sous-tend ARPANET est celui de la transmission d'information par paquets. Avant l'élaboration de cette technique, les ordinateurs pouvaient transmettre et recevoir des messages, mais ces derniers étaient « encodés en un seul bloc et envoyés d'un trait à [leur] destination »¹³. L'avancée décisive fut constituée par la mise au point du système de la commutation par paquets, dont le principe fut évoqué d'abord par Léonard Kleinrock dans un article publié en juillet 1961¹⁴, et dont l'aspect le plus novateur était l'abandon d'un système fondé sur les

⁹Bruce Sterling, « Short History of the Internet », février 1993, consultable sur le serveur de l'université Carnegie Mellon, <<http://eng.hss.cmu.edu/cyber/contents.html>>.

¹⁰ « redundancy of connectivity » Paul Baran, *1962 Rand Corporation Report*, cité par Hardy, *The History of the Net*, *op. cit.*, p 6.

¹¹ Henry Hardy, *The History of the Net*, *op.cit.*, « peer-to-peer networks », p. 5.

¹² Bruce Sterling, « Short History of the Internet », *op. cit.*, p. 1 : « designed from the beginning to operate while in tatters ».

¹³ Jean-Hugues Roy, « La magie des 'paquets' », *La Revue Quebec Science*, 1995, consultable sur Internet <<http://www.QuebecScience.qc.ca/cerf2.html>>.

¹⁴ Leonard Kleinrock, « Information Flow in Large Communication Nets », *RLE Quarterly Progress Report*,

circuits en faveur d'un système fondé sur les paquets. Deux autres équipes de chercheurs travaillaient simultanément sur le même concept, sans avoir connaissance des travaux de leurs collègues : il s'agit de Donald Watts Davies et Roger Scantlebury, chercheurs au Laboratoire National de Physique (National Physics Laboratory - NPL), en Grande-Bretagne, et de Paul Baran de la Rand Corporation, aux Etats-Unis. Les travaux de Paul Baran furent rendus publics en 1962, et ceux de l'équipe britannique furent présentés en 1967, lors d'une conférence organisée par la DARPA¹⁵ afin de présenter le concept du réseau Arpanet¹⁶. C'est le britannique Davies qui est à l'origine de l'expression « commutation par paquets », qu'il a choisie après avoir consulté deux linguistes et vérifié que l'expression pouvait se traduire facilement en plusieurs autres langues¹⁷.

La technologie de commutation par paquets proprement dite fut mise au point par la société BBN¹⁸, et se fondait sur les principes suivants : « les messages sont fragmentés en sous-ensembles nommés « paquets », sont acheminés à leurs destinations puis ré-assemblés. La division en paquets de l'information possède de nombreux avantages : elle permet à plusieurs usagers de partager les mêmes connexions en divisant les données en ensembles distincts qui peuvent être acheminés séparément. Parce qu'aucun moyen de transmission n'est sûr à 100%, un paquet

July 1961 ; Leonard Kleinrock, *Communication Nets: Stochastic Message Flow and Delay*, New York, McGraw-Hill, 1964, cité par Barry M. Leiner, Vinton G. Cerf, David D. Clark, Robert E. Kahn *et alii*, « All About the Internet : A Brief History of the Internet and Related Networks », *op. cit.*, p. 16.

¹⁵L' ARPA (Advanced Research Projects Agency) a changé de dénomination en 1971, pour devenir DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency).

¹⁶Barry M. Leiner, Vinton G. Cerf, David D. Clark, Robert E. Kahn *et alii*, « All About the Internet : A Brief History of the Internet and Related Networks », *op. cit.*, p. 2.

¹⁷ « packet-switching », in Katie Hafner, Matthew Lyon, *Where Wizards Stay Up Late : The Origins of the Internet*, *op.cit.*, p. 67.

¹⁸Bolt, Beranek et Newman (BBN) « un groupe de réflexion financé par l'état fédéral qui devait plus tard participer à l'élaboration et à la supervision d'Arpanet », in Howard Rheingold, *Les communautés virtuelles*, Paris, Addison - Wesley, 1995, p. 78. Il convient de noter que ce groupe d'ingénieurs s'est constitué en société, (BBN, Inc.), dès 1967.

« défectueux » peut être retransmis, alors que les paquets en bon état poursuivent leur route. Les paquets contiennent des informations sur leur destination et leur provenance [...ainsi que] des contrôles internes qui contribuent à éliminer les éléments défectueux »¹⁹.

Ainsi, parcellisation, cloisonnement et codage interne contribuent à l'autonomie de chaque paquet de données, tandis que la décentralisation de chaque ordinateur (aussi appelé « noeud de communication ») oeuvre également dans le sens de l'autonomie du système de routage de l'information : chaque ordinateur du réseau « note en permanence si une ou plusieurs des branches du réseau auxquelles il est rattaché sont endommagées et communique cet état du réseau aux autres [ordinateurs]. Ainsi, à tout moment, un [ordinateur] peut déterminer le meilleur itinéraire à attribuer à un paquet pour aller d'un point à un autre »²⁰. La destruction de l'une des composantes du réseau n'affecte donc pas ses capacités : le tout est plus grand que la somme de ses composants. Jean-Hugues Roy compare la technologie antérieure à la commutation par paquets à un train roulant sur un rail unique, tandis qu'avec le nouveau système, les 'paquets' de signaux « se déplacent comme des voitures sur une autoroute, (...) à plusieurs et dans les deux sens en même temps »²¹. D'où une augmentation exponentielle de la flexibilité des communications d'une part, mais aussi de la fiabilité du réseau : même si un nombre considérable de « noeuds de communications » est détruit, les paquets emprunteront les noeuds qui subsistent.

d) Les acteurs de la recherche

¹⁹ Henry Hardy, *The History of the Net*, *op.cit.*, p 5, notre traduction.

²⁰ Howard Rheingold, *Les communautés virtuelles*, *op.cit.*, p. 77.

²¹Jean-Hugues Roy, « La magie des paquets », *op. cit.*

En 1962, le Dr Licklider fut nommé à la tête de deux projets financés par le ministère de la Défense américain : il devait diriger à la fois le programme de recherche informatique de l'ARPA et un projet de recherche en sciences du comportement²². Professeur au MIT²³, J.C.R. Licklider possédait en effet une double formation en ingénierie et en psychologie clinique - une combinaison assez rare qui a peut-être contribué à l'originalité de sa vision²⁴. Dans une série de mémorandums rédigés en 1962, Licklider trace les grandes lignes de ce qu'il nomme avec une certaine distanciation ironique, « le réseau informatique inter-galactique »²⁵, soit un réseau d'ordinateurs reliés entre eux permettant d'accéder à des données et à des programmes à partir de n'importe quel site. Le rôle de Licklider fut primordial car il réussit à convaincre ses successeurs à l'ARPA, ainsi que ses collègues au MIT de l'importance du concept de mise en réseau²⁶. Son influence fut d'autant plus décisive qu'il transféra les contrats de l'ARPA du secteur privé aux laboratoires de recherche universitaires : ce transfert donna un coup d'accélérateur aux recherches et les ré-orienta vers la recherche fondamentale en informatique plutôt que vers les applications militaires : les deux thèmes majeurs en étaient les systèmes en temps partagé (*timesharing*), qui permettaient à de multiples utilisateurs l'accès simultané à un ordinateur central d'une part et la mise en réseau d'ordinateurs dissemblables, d'autre part, afin de permettre la transmission de données d'un ordinateur à l'autre et de surmonter l'obstacle que

²²Gromov, *History of Internet and WWW : View from Internet Valley*, *op.cit.*, p. 1 ; Katie Hafner, Matthew Lyon, *Where Wizards Stay Up Late*, *op. cit.*, p. 38.

²³Massachusetts Institute of Technology.

²⁴Michael Hauben, Ronda Hauben, *Netizens : On the History and Impact of Usenet and the Internet*, Chapter 7, 1996. Livre accessible sur Internet : <<http://www.columbia.edu/~hauben/netbook>> .

²⁵Katie Hafner, Matthew Lyon, *Where Wizards Stay Up Late*, *op. cit.*, p. 38.

²⁶Barry M. Leiner, Vinton G. Cerf, David D. Clark, Robert E. Kahn *et alii*, « All About the Internet : A Brief History of the Internet and Related Networks », *op. cit.*, p. 1.

représentaient les normes incompatibles ; ces travaux menèrent, dès 1969, à la création d'Arpanet²⁷, le premier réseau de communication par ordinateur.

Licklider eut également une influence majeure sur la nature de l'outil-ordinateur lui-même. Ainsi que le rapporte Howard Rheingold, Licklider compara sa rencontre avec les premiers ordinateurs à écran fabriqués par Digital Equipment Corporation à une « conversion religieuse »²⁸: il venait de voir une première mise en application des théories qu'il avait élaborées dans un article de 1960, intitulé « La symbiose homme-ordinateur », dans lequel il envisageait l'ordinateur en tant qu'adjuvant à la pensée humaine et posait déjà les jalons de la théorie qui allait faire passer les ordinateurs du rôle de super-calculateurs à celui de moyen de communication. Il faut en effet rappeler que les premiers ordinateurs d'utilisation courante dans les années soixante et soixante-dix étaient des systèmes très encombrants, où les données étaient introduites à l'aide de cartes perforées et qui produisaient en fin de parcours des 'listings', immenses feuilles blanches rayées de vert, recouvertes de texte rédigé dans l'un des langages informatiques de l'époque, l'Assembleur, par exemple, qui se servait de codes et non du langage courant. Rien dans ces systèmes austères ne laissait entrevoir l'élaboration des ordinateurs personnels au milieu des années soixante-dix²⁹, ni leur bifurcation vers l'interactif et le ludique que les développements suivants allaient produire.

Selon Howard Rheingold, un autre pionnier fut Douglas Engelbart, au Stanford Research Institute - une société privée de Menlo Park, en Californie, où il contribua

²⁷Robert H. Zakon, *Hobbes' Internet Timeline v. 4.1 : The Definitive Internet History*, consultable sur l'Internet, <<http://info.isoc.org/guest/zakon/Internet/History/Hit.html>>, p. 2.

²⁸Howard Rheingold, *Les communautés virtuelles*, op. cit., p. 74.

²⁹Peter Clemente, *The State of the Net : The New Frontier*, New-York, MacGraw-Hill, 1998, p. 25.

dès 1963 à la conception des ordinateurs à écran et de l'affichage graphique. Engelbart publia cette année-là un article intitulé « A Conceptual Framework for the Augmentation of Man's Intellect »³⁰ qui eut une influence majeure sur la recherche. Les travaux d'Engelbart vinrent à la connaissance de Licklider et furent également financés par l'ARPA. Il fut ainsi mis à la tête du projet « *Augment* », grâce auquel une technique d'archivage de documents intitulée *On Line System* fut mise au point. En outre, ces travaux aboutirent notamment aux techniques du traitement de texte, de la souris, de l'hypertexte et des forums électroniques, entre autres applications³¹. C'est ainsi qu'on peut le considérer comme celui qui a donné corps au rêve visionnaire du Dr Licklider, car ce sont ses travaux qui ont transformé l'ordinateur de « machine de calcul (...) en l'outil universel de manipulation cognitive qu'il est devenu grâce à la simulation »³².

1969 : Première connexion

Il importe de noter que les toutes premières tentatives de transmission de l'information par paquets eurent lieu en Europe : en 1968, le *National Physical Laboratory*, en Grande Bretagne³³ mena les premières expériences; simultanément, en France, la *Société Internationale de Télécommunications Aéronautiques* réalisa des expériences similaires entre 1968 et 1970³⁴. Elles se poursuivirent par la création du réseau Cyclades, dont Louis Pouzin qui avait, avec Vinton Cerf, pris part aux balbutiements d'Arpanet, eut la responsabilité entre 1972 et 1978. Le réseau Cyclades était conçu pour relier une vingtaine de centres de recherches français afin de rendre

³⁰ « Augmentation des capacités de l'intellect humain : un cadre conceptuel » (notre traduction). Cité par Roger Laufer, Domenico Scavetta, *Texte, hypertexte, hypermédia*, Paris, PUF 1992, p. 41.

³¹ Howard Rheingold, *Les communautés virtuelles*, op. cit., p.75.

³² Roger Laufer, Domenico Scavetta, *Texte, hypertexte, hypermédia*, op. cit., p. 41.

³³ *Ibid.*, p. 77.

³⁴ Henry Hardy, *The History of the Net*, op.cit., p. 6.

possible la communication entre ordinateurs hétérogènes ainsi que l'accès à des bases de données distantes³⁵. Mais l'approche des problèmes techniques de transmission privilégiée par les concepteurs du réseau Cyclades, en conflit avec celle adoptée par les P. et T., n'obtint pas gain de cause et les pouvoirs publics cessèrent de financer le projet en 1978³⁶. Auparavant, cependant, la première tentative de mise en réseau de plusieurs ordinateurs avait eu lieu aux Etats-Unis.

Les participants rapportent avec émotion les premiers pas du système : le premier noeud de communication (IMP - *Interface Message Processor*) fut livré à UCLA (*University of California at Los-Angeles*) le 30 août 1969 et connecté au SRI (*Stanford Research Institute*), à l'université de Santa Barbara et à l'université de l'Utah à Salt Lake City. En raison de ses travaux théoriques sur la transmission de données par paquets, le laboratoire de Leonard Kleinrock à UCLA fut le site de la toute première expérience : accompagné d'un petit groupe d'étudiants, Kleinrock devait taper le mot « *login* » (connexion) et vérifier qu'il apparaissait bien sur l'écran de l'ordinateur du SRI (*Stanford Research Institute*), autre lieu emblématique puisque Douglas Engelbart y avait écrit son article fondateur, « *The Augmentation of Human Intellect* ». Le système fonctionna assez longtemps pour que les deux premières lettres de ce mot hautement symbolique s'affichent à distance - puis ce fut la panne. Mais la démonstration n'en avait pas moins été concluante³⁷.

³⁵Louis Pouzin, (sous la dir. de), *The Cyclades Computer Network : Towards Layered Network Architectures*, Amsterdam, Monograph Series of the International Council for Computer Communications, 1982, p. 2-3.

³⁶Laurent Mauriac et Emmanuelle Peyret, « Et la France ne créa pas l'Internet », *Libération*, 27/3/98, consultable sur l'Internet <liberation.com/multi/enquetes/enq980327a.html>.

³⁷Récit fondé sur Gromov, *History of Internet and WWW : View from Internet Valley*, *op.cit.*, p. 2.

Communication entre scientifiques

Des questions techniques majeures³⁸ furent résolues avec une rapidité confondante que les chroniqueurs attribuent à la présence dans toutes les équipes de très jeunes chercheurs tels que Steve Crocker, Jon Postel et Vinton Cerf. La plupart des commentateurs assignent en outre la mise au point rapide de solutions techniques au mode de communication scientifique choisi : il s'agit des *RFC*³⁹, mises sur pied par Steve Crocker dès 1969 afin d'informer les membres du Network Working Group⁴⁰, qui, disséminés géographiquement, communiquent entre eux grâce à l'embryon de réseau déjà existant.

Ces messages ne se contentent pas de diffuser des informations aux équipes de recherche, mais cherchent aussi à susciter leurs commentaires : il s'agit donc à la fois des minutes de chaque réunion du groupe et d'embryons de communications scientifiques qui, cependant, ne se conforment pas aux règles très strictes qui gouvernent toute publication de cette nature. Dans les RFC, aucune exigence de longueur, de style, de contenu, ou de protocole d'expérimentation - mais une demande de participation au débat d'idées. Les chercheurs qui ont participé à l'implantation en France du réseau Cyclades - émule de l'Arpanet qui fut évincé par le Minitel - font état d'un phénomène très semblable. S'appuyant sur les échanges informels plutôt que sur une structure rigide, le volume des interactions entre chercheurs augmente et contribue à l'efficacité de la recherche⁴¹.

³⁸ Arnaud Dufour, *Internet, op. cit.*, p. 11-32.

³⁹ RFC : *Request for Comment*, soit, littéralement : demande de commentaires.

⁴⁰ NWG : *Network Working Group*, le groupe de travail qui fut à l'origine du projet Arpanet.

⁴¹ Louis Pouzin, (sous la dir. de), *The Cyclades Computer Network : Towards Layered Network Architecture, op. cit.*, p. 3.

C'est ainsi que les RFC et d'une façon plus générale la communication informelle ont donné naissance non seulement à un corpus technique d'importance majeure, mais aussi à un mode de communication qui a influencé la structure du réseau tout entier : son organisation et ses règles de fonctionnement, voire les péripéties de sa mise en place se sont créées de bas en haut, dans un mouvement d'inclusion et de sollicitation de toutes les interventions possibles. Il en découle une perte d'importance non seulement de la hiérarchie verticale, mais aussi de la prise de décision centralisée. On peut considérer que l'usage des RFC a subverti les stratégies d'imposition du pouvoir au sein d'un groupe de recherche scientifique. Tout se passe comme si l'Internet, qui s'appuie sur un réseau d'ordinateurs fonctionnant tous sur un pied d'égalité les uns avec les autres, avait également promu un type de développement similaire au sein des équipes de chercheurs et - au niveau de l'utopie, du moins - parmi les utilisateurs.

1970 - 1980 : protocoles de transmission

Dès 1971, un réseau d'une trentaine d'ordinateurs existe déjà. En 1972, une démonstration publique d'Arpanet organisée à l'hôtel Hilton de Washington⁴², où se tient la conférence internationale de communication par ordinateur (*International Computer Communication Conference - ICC*), remporte un très vif succès auprès d'un public de spécialistes comme de profanes. C'est également en 1972 que Ray Tomlinson, chercheur à BBN, élabore la première application de courrier électronique, afin de répondre aux besoins de communication et de coordination des membres du

⁴²Gromov, *History of Internet and WWW : View from Internet Valley*, op. cit., p.3.

réseau Arpanet⁴³. C'est également lui qui choisit le symbole @ qui figure maintenant dans toutes les adresses de courrier électronique. Il faudra cependant attendre 1979 pour que le 'smiley'⁴⁴ soit inventé par Kevin McKenzie⁴⁵, l'un des utilisateurs du réseau, qui craignait que la sécheresse du texte, en freinant l'expression de l'émotion, ne multiplie les malentendus entre correspondants. Cet assemblage de signes typographiques qui représente de façon schématique un visage souriant ou renfrogné est devenu l'un des signes distinctifs de l'écriture Internet, comme nous le verrons ci-dessous.

En l'espace de 10 ans, la mise en réseau des ordinateurs avance à très vive allure. En 1973, Vinton Cerf et Robert Kahn élaborent le protocole TCP⁴⁶, qui permet à des réseaux techniquement hétérogènes - notamment ceux situés en France et en Grande-Bretagne - d'être reliés les uns aux autres selon un principe « d'architecture ouverte »⁴⁷, comme son créateur, Robert E. Kahn, la caractérise : grâce à ce protocole, quel que soit le matériel ou le langage informatique utilisé, les messages sont convertis en paquets à leur point de départ, puis réassemblés lorsqu'ils parviennent à destination. Les deux chercheurs empruntent à Louis Pouzin et au réseau français Cyclades l'idée que le contrôle des erreurs de transmission doit être fait par l'ordinateur destinataire du message. Ainsi, le contenu du message lui-même n'est pas pris en compte : seul

⁴³ Barry M. Leiner, Vinton G. Cerf, David D. Clark, Robert E. Kahn *et alii*, « All About the Internet : A Brief History of the Internet and Related Networks », *op. cit.*, p. 4-5.

⁴⁴ En français, 'émoticône', quelquefois 'souriard' ou comme le préconise la traduction officielle, 'frimousse'. Aucun de ces termes ne semble cependant être passé dans l'usage courant. Un arrêté fixant la traduction française du vocabulaire de l'Internet a été publié dans le *Journal Officiel* du 16 mars 1999, p. 3905-3910. Cet arrêté figure en annexe n° 1.

⁴⁵ Katie Hafner, Matthew Lyon, *Where Wizards Stay Up Late*, *op. cit.*, p. 206.

⁴⁶ Transmission Control Protocol : protocole de contrôle des transmissions.

⁴⁷ Barry M. Leiner, Vinton G. Cerf, David D. Clark, Robert E. Kahn *et alii*, « All About the Internet : A Brief History of the Internet and Related Networks », *op. cit.*, p.5.

l'adressage qui lui, est codifié, est lu par les ordinateurs ; les réseaux peuvent donc communiquer entre eux⁴⁸.

En 1978, Vinton Cerf, Jon Postel et Danny Cohen mettent au point le protocole Internet (*Internet Protocol* - IP) qui va devenir inséparable du TCP : si ce dernier en effet découpe l'information en paquets puis la réassemble lorsqu'elle parvient à destination, le protocole IP, lui, est responsable de l'acheminement des paquets individuels⁴⁹. Le principe de la gratuité du TCP/IP est acquis dès ce moment. Puis c'est le tour du FTP⁵⁰, et enfin celui des DNS⁵¹, qui est un système universel d'attribution d'adresses sur Internet : « Il s'agit d'une série de quatre chiffres de 0 à 255, ce qui fait que [le système], sous sa forme actuelle, peut attribuer (...) 4,3 milliards d'adresses différentes »⁵². Chaque ordinateur est ainsi doté d'un numéro qui le rend unique et qui, couplé à un nom, constitue son URL (*Uniform Resource Locator*) ou adresse⁵³. Enfin, les formats des messages électroniques sont mis au point⁵⁴. La messagerie électronique est utilisée par ses créateurs à des fins de communication scientifique : on peut ainsi partager les ressources d'un centre informatique situé à distance, on peut même programmer un ordinateur et bien sûr transférer des fichiers, toutes fonctions fort importantes à une époque où les ordinateurs étaient rares et chers.

⁴⁸ Katie Hafner, Matthew Lyon, *Where Wizards Stay Up Late*, *op. cit.*, p. 224-225.

⁴⁹ *Ibid.*, p. 236.

⁵⁰ File Transfer Protocol, qui permet la transmission de fichiers entre différents ordinateurs.

⁵¹ Domain Names Server.

⁵² Jean-Hugues Roy, « Vint Cerf, le pape de l'Internet », *La Revue Quebec Science*, 1995, <<http://www.QuebecScience.qc.ca/cerf2/html>>.

⁵³ Arnaud Dufour, *Internet*, *op.cit.*, p. 16-17.

⁵⁴ *Ibid.*, p. 26 -27.

Premiers jeux électroniques

Cependant, ces usages hautement techniques ont coexisté, dès l'origine, avec des messages privés, mais aussi, presque simultanément, avec les premiers jeux électroniques :

« Dès la seconde année de fonctionnement, un phénomène bizarre fit son apparition. Les utilisateurs d'Arpanet avaient métamorphosé le réseau de partage d'ordinateurs en service postal ultra-rapide et subventionné par le gouvernement fédéral. Ce qui circulait principalement sur Arpanet, ce n'était pas de la programmation à distance, mais des nouvelles et des messages personnels. Les chercheurs utilisaient Arpanet pour collaborer à des projets, échanger des notes de travail et en fin de compte pour (...) cancaner et papoter »⁵⁵.

En outre, dès 1975, ces mêmes informaticiens inventent un jeu, Spacewar, « qui transform[e] les coûteux ordinateurs de recherche en consoles de jeu vidéo avant la lettre »⁵⁶, puis lancent une liste de multi-postage⁵⁷ consacrée à la science-fiction qui rencontre un tel succès qu'elle sature le réseau. Il semble que la fonction ludique ait d'emblée cohabité avec celle de transmission de l'information et permis d'améliorer considérablement les performances techniques. Rheingold rapporte d'ailleurs que lorsqu'une tentative d'éradication des programmes de jeux fut réalisée, la productivité des programmeurs chuta de façon telle qu'il fut décidé d'augmenter la capacité du réseau pour permettre la coexistence de la technique de pointe, du jeu et des messageries personnelles⁵⁸. On peut y voir une illustration fulgurante de la capacité de l'activité ludique à ouvrir des voies nouvelles, à montrer que les blocages peuvent, grâce à elle, être susceptibles de résolution.

⁵⁵Bruce Sterling, « Short History of the Internet », *op. cit.* : « By the second year of operation, however, an odd fact became clear. Arpanet's users had warped the computer-sharing network into a (...) high-speed, federally subsidized electronic post-office. The main traffic on Arpanet was not long-distance computing. Instead, it was news and personal messages. Researchers were using Arpanet to collaborate on projects, to trade notes on work, and eventually, to downright gossip and schmooze » p. 2, notre traduction.

⁵⁶Howard Rheingold, *Les communautés virtuelles*, *op. cit.*, p. 182.

⁵⁷Traduction de *listserv*, soit une liste d'adresses électroniques auxquelles des annonces de conférences, des articles, des extraits de livres sont envoyés à intervalles réguliers.

⁵⁸Howard Rheingold, *Les communautés virtuelles*, *op. cit.*, p. 183.

1980 - 1990 : Unix et le réseau

D'autres réseaux apparaissent : CSNET est mis en place par la National Science Foundation (NSF), pour permettre aux scientifiques de communiquer par Internet. A la demande des universitaires non-scientifiques, la NSF crée Bitnet⁵⁹ en collaboration avec IBM. Puis c'est le tour de Usenet en 1979 et de Fidonet en 1984. Le protocole UUCP⁶⁰, qui permet le transfert de fichiers, l'envoi et la réception de courrier électronique ainsi que les télé-conférences, est élaboré par les chercheurs des Laboratoires Bell et marque le début de la généralisation des réseaux. Le système d'exploitation Unix joue un rôle particulier dans ce processus⁶¹. Unix est structuré selon le modèle de l'arborescence : un répertoire maître (« root directory ») contient des fichiers et des sous-répertoires, qui peuvent eux-mêmes contenir des fichiers et des sous-répertoires. Unix avait été conçu pour permettre l'utilisation en temps partagé des tous premiers ordinateurs, principalement caractérisés par leur taille et leur coût, tous deux de dimensions astronomiques. Il était donc indispensable de rentabiliser ces machines en leur affectant des utilisateurs multiples.

Cependant le contexte économique de l'époque sous-tend le développement de ce système à un niveau supplémentaire. Il faut en effet rappeler que AT&T, propriétaire du système Unix, avait subi les assauts du gouvernement fédéral par l'intermédiaire de la loi anti-trust en 1956 :

⁵⁹Because It's Time Network , soit en traduction libre, « le réseau dont l'heure a sonné ».

⁶⁰Unix to Unix Copy Protocol, protocole de transfert de fichiers entre deux machines tournant sous le système d'exploitation Unix.

⁶¹L'analyse du système d'exploitation UNIX est basée sur celle de John Unsworth, « Living Inside the (Operating) System », *PostModern Culture*, journal consultable sur l'Internet, <<http://jefferson.village.virginia.edu/pmc/Virtual.Community.html>> , 8 pages.

« Bien que le jugement de 1956 ne fasse aucune mention de logiciels (car le concept n'existait pas), AT&T en fit une interprétation prudente et lorsque Unix fut élaboré, la société décida de distribuer son système d'exploitation à prix coûtant dans le but exprès d'éviter le développement d'une industrie du logiciel [*afin de ne pas tomber sous le coup de la loi anti-trust et parce que l'entreprise avait bénéficié de fonds publics pour le développement de ce produit*] (...) Ce qui était distribué était en réalité le code-source, ce qui signifiait que les chercheurs universitaires pouvaient bricoler le système, l'améliorer et le modifier pour l'adapter à leurs besoins. Cependant, puisque les Laboratoires Bell [*une filiale d'AT&T*] fournissaient le logiciel pratiquement à prix coûtant, ils n'avaient guère intérêt à mettre un service d'assistance à la disposition des utilisateurs. Cette situation eut deux conséquences : l'apparition d'une sorte de prêtrise du code, sous la forme d'une hiérarchie de savants possédant des connaissances ésotériques sur le système (...) ainsi que l'apparition d'une communauté d'utilisateurs autonomes, (...) Usenet »⁶².

C'est donc un accident de l'histoire économique des Etats-Unis qui est venu arracher à l'économie de marché le système d'exploitation indispensable à la mise en route d'Internet, augmentant ainsi l'impact de l'approche du Dr Licklider, qui avait, lui, transféré les contrats de recherche financés par le gouvernement fédéral américain du domaine militaire aux laboratoires de recherche universitaires. Cet environnement particulier a contribué à donner à l'Internet « une culture de coopération, de codes bricolés, de modifications et d'améliorations dues aux utilisateurs (comme le fichier canonique *contrib/bin* dans le système Unix, où les programmes élaborés par les utilisateurs sont stockés) »⁶³. En outre, les protocoles TCP/IP, gratuits eux aussi, doivent leur flexibilité au système UNIX et contribuent à l'engouement des

⁶²*Ibid.*, p. 2 : « Although the 1956 [anti-trust] decision said nothing about software (because the concept was not available), AT&T interpreted the decision cautiously and when Unix came along, the company decided to distribute its operating system on non-profit terms (...) expressly so as to avoid developing a software business. In fact, what was distributed was the source code, which meant that university researchers could tinker with the system, offer improvements and make modifications to suit their needs. However, since Bell Labs was distributing software at or near cost, it wasn't particularly interested in providing user support. This fostered two things - a kind of priesthood of the code, manifested as a hierarchy of arcane knowledge about the complex and often cryptically documented system, and also a self-supporting user community, which became incarnate in the late 1970s and early 1980s as Usenet » ; notre traduction ; les éléments en italiques et entre crochets ont été ajoutés par nous.

⁶³*Ibid.*, p. 3 : « this tool (...) spawned a culture of cooperation, of homemade code, of user-contributed modifications and improvements (*viz.* the canonical *contrib/bin* in Unix filesystems, where user-contributed programs are stored » ; notre traduction.

informaticiens pour ce système d'exploitation. UNIX , nous le verrons ci-dessous, fait partie intégrante de l'imaginaire de l'Internet.

La croissance d'Arpanet est telle qu'en 1983, le réseau est divisé en deux : Arpanet restait consacré à la recherche fondamentale, tandis que la recherche militaire était dévolue à Milnet. En outre, en 1986, la Fondation Nationale pour la Science (*National Science Foundation*) met en place le réseau NSFNET, qui répond aux besoins des scientifiques, notamment en raison de la vitesse de transmission des données, un Mo (méga-octet, soit un million d'octets) par seconde. A cette date, tous les départements d'informatique des universités américaines sont reliés grâce à ce réseau. NSFNET devint ainsi l'« épine dorsale » (*backbone*) ou « tronçon central »⁶⁴ de l'Internet : l'existence d'Arpanet ne se justifiant plus, ce réseau est démantelé en mars 1990⁶⁵. Depuis 1995, le tronçon central a été entièrement privatisé et le géant américain des télécommunications MCI en possède près de 45%. La position dominante de la recherche universitaire n'aura finalement été qu'un bref intermède dans l'histoire du développement du réseau, dont les destinées sont d'ores et déjà confiées, en majeure partie, au secteur privé. Elle aura cependant été déterminante dans la création des pratiques et des usages qui ont définitivement détourné l'Internet des buts strictement utilitaires auquel il était initialement destiné.

⁶⁴Howard Rheingold, *Les communautés virtuelles*, op. cit., p. 86.

⁶⁵*Ibid.*

1990 : le WWW ou World Wide Web⁶⁶

Ben Segal, informaticien au CERN⁶⁷ à Genève, au début des années 80, fut avec Tim Berners-Lee et Robert Cailleau l'un des initiateurs de l'usage d'Internet dans cette institution. Dans le récit qu'il fait des temps héroïques du réseau, il rapporte que l'état des techniques de transmission de données était chaotique car « une guerre ouverte était déclarée entre les systèmes appartenant à de nombreux fabricants, les systèmes propres aux institutions scientifiques elles-mêmes, tels que les systèmes Focus et Cernet au CERN, et les efforts, à l'époque encore rudimentaires, de définition de standards internationaux »⁶⁸. Influencés par le modèle d'Arpanet, les premières mises en réseau eurent lieu entre 1981 et 1983, et en 1984, un projet-pilote d'évaluation des protocoles TCP/IP était mis sur pied, contribuant ainsi à faire du CERN le plus grand site Internet européen au début des années 90.

a) Préhistoire de l'hypertexte

Tim Berners-Lee, chercheur au CERN, avait dès 1980 écrit un programme permettant de lier des informations entre elles : intitulé « Enquire-Within-Upon-Everything »⁶⁹, il permet d'établir des liens entre des documents de nature différente. En 1990, il publie en collaboration avec Robert Cailleau un projet qui développe des idées déjà présentes dans son projet initial : c'est l'hypertexte. Dus à Ted Nelson en

⁶⁶ Cette appellation est officiellement traduite par « la toile » ou « la toile d'araignée mondiale », quelquefois abrégée en « TAM ».

⁶⁷ Centre Européen de Recherches Nucléaires.

⁶⁸ Ben Segal, *Europe to USA : Internet at Cern 1976-1990*, document accessible sur Internet <<http://wwwcn.cern.ch/pdp/ns/ben/TCPHIST.html>>, 1995, p. 2.

⁶⁹ Recherche dans tout et sur tout (notre traduction).

1965, le concept comme le mot qui le désigne⁷⁰ sont profondément novateurs ; tous deux sont cependant fondés sur une intuition qui, elle aussi, remonte à la fin de la seconde guerre mondiale. Le mathématicien Vannevar Bush, conseiller du Président Roosevelt, rédige en effet en 1945 un article intitulé « As We May Think », dans lequel il s'interroge sur les orientations de la recherche scientifique en temps de paix⁷¹. Il propose une vision futuriste de la transmission d'informations, mais aussi de son stockage. Il prend acte en effet de l'immense quantité de savoirs déjà existants qui risquent de se révéler inutiles si leur accès est malaisé. Il insiste sur ce qu'il nomme « le privilège de l'oubli », par quoi il entend la possibilité de ne pas garder en mémoire les informations sans utilité immédiate, tout en étant assuré de pouvoir les retrouver si elles s'avèrent importantes. La solution qu'il esquisse consiste en la création d'une méthode d'accès au savoir accumulé par l'humanité qui s'apparenterait à la pensée humaine, et qui reposerait donc sur un processus d'association. Il invente alors le concept de MEMEX (Memory Extender - amplificateur de mémoire) : il s'agit de « l'indexation associative des matériaux stockés en mémoire (...) [qui] imite les associations d'idées de l'esprit humain »⁷². L'originalité de Vannevar Bush est avant tout constituée par cette idée de structuration intuitive et non rationnelle des connaissances, par l'usage de l'association libre pour créer des enchaînements de documents ou les explorer. C'est la préhistoire de l'hypertexte, qui est « une façon de lier des informations diverses et d'y accéder comme à une série de noeuds que l'utilisateur peut parcourir à volonté. L'hypertexte donne accès, à l'aide d'un interface

⁷⁰Il convient de noter que le mot *hypertexte* est également utilisé dans le domaine de la critique littéraire par Gérard Genette, qui en revendique la paternité. Dans *Palimpsestes*, il explique qu'il s'est calqué, pour composer ce mot ainsi que son symétrique *hypotexte* sur l'*hypogramme* inventé par Saussure. La définition que Genette donne de l'hypertexte est la suivante : « J'entends par là toute relation unissant un texte B (que j'appellerai *hypertexte*) à un texte antérieur A (que j'appellerai, bien sûr, *hypotexte*) » in Gérard Genette, *Palimpsestes*, Paris, Seuil, 1982, p. 11. Cet usage, on le voit, est indépendant de celui qui prévaut sur l'Internet.

⁷¹Vannevar Bush, « As We May Think », *The Atlantic Monthly*, July 1945, vol. 176, n° 1, p. 101-108. L'article est consultable sur le site du magazine : <<http://www.theatlantic.com/unbound/flashbks/computer/bush.htm>>

⁷²Roger Laufer, Domenico Scavetta, *Texte, hypertexte, hypermédia*, op. cit., p. 40.

unique, à d'importantes catégories d'informations telles que rapports, notes, bases de données, documentation informatique et aide en-ligne »⁷³.

Composée d'une douzaine de chercheurs, l'équipe de Tim Berners-Lee, présente dès fin 1991 un système qui permet l'accès aux fichiers en mode hypertexte. Christian Huitema explique le succès immédiat du Web « par sa capacité à intégrer des services pré-existants »⁷⁴, car le protocole d'accès HTTP⁷⁵, propre au Web, peut également être programmé de façon à accéder aux protocoles des groupes de discussion, des moteurs de recherche, des transferts de fichiers. Le protocole TCP/IP permet à des ordinateurs incompatibles d'être reliés: son succès est tel que les serveurs Web se multiplient et que le WWW mérite réellement son nom de réseau mondial : grâce à ce système, le degré d'interactivité d'Internet a effectué un bond quantique, et les possibilités d'interconnexion ont rendu l'accès aux données toujours plus aisé : le WWW peut être considéré comme le moyen d'accès privilégié à l'infini des informations contenues par Internet. Grâce à ce protocole, des utilisateurs dépourvus de compétences particulières en informatique peuvent aisément localiser les sites qu'ils recherchent, si bien que « la toile » a joué un rôle déterminant dans l'expansion du nombre d'utilisateurs et la banalisation du réseau. Dès le mois de septembre 1991, en effet, une revue à grande diffusion, *The Scientific American*, juge que la notoriété du réseau est suffisante pour faire paraître un numéro spécial sur ce sujet, d'ailleurs réédité en 1994. En 1993, on peut voir un dessin humoristique dans le *New-Yorker Magazine*, montrant deux chiens à leurs claviers avec la légende : « sur l'Internet, ils ne savent pas qu'on est des chiens », signalant déjà le rapport ambigu à l'anonymat sur

⁷³Gregory Gromov, *History of Internet and WWW : View from Internet Valley*, op.cit. p. 5

⁷⁴Christian Huitema, *Et Dieu créa l'Internet*, Paris, Eyrolles, 1995, p. 45.

⁷⁵Hyper Text Transfer Protocol.

le réseau tout autant que la généralisation de la communication par ordinateur⁷⁶. Le 7 décembre 1993, un article de *Time Magazine* consacre les Etats-Unis « première nation du cyberspace »⁷⁷, tandis que l'imagerie populaire s'approprie l'Internet et l'intègre à ses réseaux de significations en y situant l'adresse du père Noël⁷⁸. En l'espace de deux ans, le protocole élaboré par Tim Berners-Lee aura donc profondément modifié la physionomie du réseau. Outre l'aisance de manipulation qu'il offre, le Web c'est aussi l'outil qui a permis à l'Internet d'abandonner l'austérité des commencements, où l'Internet ne comportait que du texte, et d'intégrer aux écrans toutes les ressources de l'animation et du graphisme, donnant ainsi à l'Internet une dimension toute nouvelle, dont la portée reste à explorer.

b) « What's in a name ? »⁷⁹

Lorsque, vers le milieu des années quatre-vingt, un nombre grandissant de réseaux tels que CSNET, BITNET, USENET et NSFNET étaient interconnectés, on appela le réseau de réseaux qui les reliait progressivement Arpa Internet, puis Internet tout court⁸⁰. Cette dernière appellation est très souvent abrégée, elle aussi, et devient le Net (le réseau). L'usage n'est cependant pas encore fixé, et a donné lieu à un débat : faut-il écrire Internet ou l'Internet ? En d'autres termes, s'agit-il d'un nom propre ou d'un nom commun ? Le magazine *Planète Internet*⁸¹ effectue un état des lieux de la

⁷⁶ Anne W. Branscomb, « Cyberspaces : Familiar Territory or Lawless Frontiers » *Journal of Computer-Mediated Communication*, vol. 2, n° 1, 1996, p. 1, consultable sur l'Internet : <<http://jcmc.huji.ac.il/vol.2/issue1/intro.html>>. Notre traduction ; le compte-rendu des articles de presse qui suit est également fondé sur les informations fournies par Branscomb.

⁷⁷ Paul Elmer-De Witt, « First Nation in Cyberspace », *Time Magazine*, 7/12/1993, p. 62.

⁷⁸ Terry Agins, « And Santa's Reindeers Will Take the Information Superhighway », *Wall Street Journal*, 16/12/1993, cité par Branscomb, « Cyberspaces : Familiar Territory or Lawless Frontiers », *op. cit.*, p. 2.

⁷⁹ William Shakespeare, *Romeo and Juliet*, Act II, Sc.1, in *Oeuvres complètes, Tragédies 1, vol. 1*, Paris, Laffont, 1995, p. 570-571 : « Qu'est-ce après tout qu'un nom ? Ce qu'on appelle rose
 Sous un autre vocable, aurait même parfum ».

⁸⁰ Christian Huitema, *Et Dieu créa l'Internet*, *op. cit.*, p. 85.

⁸¹ Anonyme, « Avec ou sans article ? Comment l'écrire ? » *Planète Internet*, Février 1997, p. 8.

question, sans offrir de solution définitive. Si l'Académie française considère qu'il s'agit d'un nom propre, de nombreux utilisateurs professionnels y voient un média semblable aux autres et à ce titre passible de l'article, même si son caractère unique justifie encore l'utilisation d'une majuscule initiale. L'usage se stabilisera cependant peut-être à brève échéance, puisqu'Alain Rey, qui dirige la publication du *Petit Robert*, déclare qu'il utilise l'article ainsi qu'une majuscule : « Je le traite comme un nom commun, pas comme une marque. Mais paradoxalement, je garde la majuscule. La seule certitude que l'on a, c'est que les attitudes puristes et académiques ne marchent jamais. La frontière entre noms communs et noms propres n'est pas claire, entre noms et adjectifs non plus... Il existe toujours des zones marginales »⁸². La commission générale de terminologie et de néologie a, elle, tranché et publié dans le *Journal Officiel* du 16 mars 1999 une liste des termes concernant l'Internet, définissant le mot comme un nom masculin singulier, commençant par une minuscule. Les définitions elles-mêmes, cependant, contiennent de nombreux exemples d'utilisation de la majuscule initiale⁸³. Notons enfin que ce flottement se retrouve en anglais, ce qui nous conduit à penser qu'il y a là plus qu'une incertitude grammaticale : ne serait-ce pas justement le signe de l'incertitude ontologique suscitée par cet étrange objet immatériel?

⁸² Alain Rey, « Quand le *Petit Robert* prend l'Internet au mot », propos recueillis par Florence Latrive, *Libération*, Cahier Multimédias, 16/10/98.

⁸³ *Journal Officiel*, *op. cit.*