

## INTERNET : VOIE TRIOMPHALE OU CHEMIN EN IMPASSE ?

Gérard THÉRY (52)

**D**ANS LE paysage plus que centenaire des réseaux de communication, l'Internet fait figure d'intrus, et bouscule indéniablement l'ordre établi.

Quel chemin parcouru depuis 1964, lorsque la Rand Corporation, l'une des plus importantes cellules de réflexion diplomatico-scientifico-militaire qui fleurissaient pendant la guerre froide, lance l'idée d'un réseau de communication militaire sans tête, destiné à demeurer opérationnel même si des segments entiers de réseau sont détruits.

En 1969, l'Advanced Research Project Agency, qui dépend du Pentagone, confie la réalisation d'un réseau expérimental à 4 universités. En 1971, 4 supercalculateurs sont interconnectés en réseau : l'Arpanet est né.

Mais le véritable décollage de l'Internet remonte au début des années 1980. Le protocole IP (Internet Protocol), associé au protocole TCP, né en 1974, permet au réseau de fonctionner sur le mode de standards ouverts. Nombre d'universités s'y raccordent. De 10 000 en 1987, le nombre de serveurs connectés passe à 300 000 en 1990 et à 1 million en 1992. C'est l'année suivante que naît le logiciel Navigator Mosaic, plus souvent appelé le Web (la Toile). Au même moment, Al Gore le



vice-président des États-Unis lance le concept d'*autoroute de l'information*.

Étrange coïncidence, l'Internet est défini l'année même où le Minitel connaît en France un essor extraordinaire, et rassemble sur son organisation la plus formidable concentration de services d'informations, de transactions grand public jamais connue dans le monde.

### 1 - Internet

#### *caractéristiques du réseau*

##### 1.1. Des liaisons non identifiables

L'Internet dérange pour plusieurs raisons principales. La première est qu'il n'est pas à proprement parler du même type que les

réseaux de télécommunication traditionnels. Ceux-ci, depuis le déploiement des réseaux du télégraphe vers 1850, puis des réseaux de téléphone vers 1870, sont de type à *connexion* c'est-à-dire qu'entre 2 correspondants (2 abonnés, ou 1 abonné et 1 serveur) une *liaison identifiable* est affectée à la communication, par la mise en œuvre de moyens de transmission et de commutation. L'abonné demandeur commande une liaison qui est mise à sa disposition le temps qu'il désire, et est affectée à d'autres abonnés dès qu'il raccroche. Le Minitel fonctionne selon ce type. Si vous voulez réserver une place dans le TGV, ou consulter votre compte en banque, votre Minitel est mis en relation avec le serveur de la SNCF, ou celui de votre banque, par une liaison qui n'appartient qu'à vous, le temps que vous voulez, ce qui constitue une garantie de sécurité, de fiabilité et même de qualité.

Rien de commun dans le principe de fonctionnement de l'Internet, où vos messages, ainsi que ceux qui vous parviennent du serveur, sont découpés en petits paquets, appelés "datagrammes", qui peuvent emprunter différents chemins avant d'être regroupés, et remis en ordre à l'arrivée par les protocoles du réseau. L'Internet n'établit de connexion, et encore de manière spontanée, non ordonnancée, que pour chaque datagramme. Le Net

est un système informatique pur, un peu comme fonctionne un réseau d'entreprise (un réseau local), transposé au plan mondial.

## 1.2. Caractère mondialiste du réseau

C'est justement cette organisation de type mondial, qui constitue la deuxième différence majeure avec les réseaux de télécommunication classiques. L'Internet s'offre d'emblée un statut de réseau mondial, alors que les réseaux de télécommunication (télex, téléphone) ont commencé leur développement sur un statut national ou régional, assorti de cette condition fondamentale, et toujours respectée, que les réseaux nationaux soient compatibles entre eux (interopérables), ce qui a permis en toute circonstance à n'importe quel abonné de n'importe quel pays d'atteindre n'importe quel autre en n'importe quel lieu du globe.

En cette époque de l'histoire économique où libre marché et mondialisme constituent les paradigmes dominants, pour ne pas dire *une pensée unique*, l'Internet bénéficie d'une aura incontestable. Si tous les ordinateurs personnels du monde voulaient bien se donner la main, n'est-ce pas le bonheur tant rêvé d'un monde intégralement communicant, n'est-ce pas le secret de cette paix libérale universelle, à laquelle, par l'esprit et par le cœur, il est impossible de résister? N'est-ce pas la fin de tous les conflits par *un pouvoir doux*?

C'est bien l'idée exprimée, non sans naïveté, par deux hauts dignitaires de l'armée américaine, MM. S. Nye et A. Owens dans un article fameux de la très officielle revue *Foreign Affairs*, paru en mars-avril 1996. Voilà qui permet au commerce mondial de s'affirmer sans restriction, par échec et mat de toute forme de protectionnisme ou de nationalisme économique ou culturel. C'est, en somme, bien mieux que Coca Cola

ou CNN. Grâce à l'Internet, c'est la fin du chômage, de l'exclusion, des conflits locaux. Chaque peuple boira à la nouvelle fontaine de jouvence de l'Internet, cette information délicieuse et indifférenciée. Aussi nos responsables politiques, nos diplomates, nos banquiers, nos entrepreneurs sont-ils priés aimablement de se mettre en rang et de butiner (*browser*) pour le plus grand bien de l'homme et du consommateur.

Les médias européens se sont saisis de cette nouvelle manne destinée à alimenter les pages des journaux, principalement économiques ou politiques. Assurément, dans ce tapage, c'est le *Wall Street Journal* qui reste le plus froid et le plus objectif, déroulant dans ses colonnes les jugements les plus contrastés, parfois même cruels, par exemple "le break down" récent d'un opérateur de services en ligne américain, qui a contribué par sa politique tarifaire à un véritable engorgement de son réseau. Comment ne pas plaindre le sort de ces millions d'internautes piégés dans le Web comme des mouches par une araignée dominatrice!

Aussi n'est-il pas inutile de chercher à mieux décrire une situation encore confuse, et à en faire une analyse plus critique.

## 2 - Internet : le meilleur et le pire à la fois ?

### 2.1. Internet : une économie non stabilisée

Une première caractéristique d'Internet, mal connue, est la subvention dont ce réseau bénéficie, à travers le monde, venant des institutionnels. Nombre d'utilisateurs d'Internet disposent d'installations qui sont payées par l'organisme auquel ils appartiennent, ministères ou administrations, universités,

centres de recherche ou entreprises. Dans bien des cas, c'est le contribuable qui est appelé à financer leur installation. Il ne serait pas inutile d'évaluer ce prélèvement sur la collectivité, et de connaître la part des consommateurs qui paient sur leurs propres deniers. Dans un pays comme la France, mais c'est aussi vrai dans les autres, la part du marché véritablement libre reste à déterminer. Cette situation constitue un petit paradoxe, au moment où l'évolution de la réglementation sur les télécommunications consiste justement à éliminer toute forme de subvention de certains consommateurs au détriment d'autres, et de rechercher une juste adéquation des prix et des coûts.

Seconde caractéristique d'Internet : les coûts d'une transaction, ou d'une consultation de site Web sont indépendants de la distance. Une telle situation ne résiste pas à un examen économique attentif. Il est clair que la consultation par un abonné parisien au Net, d'un site situé à Palo Alto, doit coûter plus cher que la consultation d'un site situé à Asnières ou à Bécon-les-Bruyères, même si, grâce au développement des infrastructures, les coûts du transport d'information à travers l'Atlantique tendent à se réduire. Cette anomalie économique devrait donc être corrigée en vertu du même principe, voulu par toutes les autorités de réglementation sur les télécommunications, à savoir l'indexation des prix sur les coûts.

Tout se passe comme si l'Internet bénéficiait d'un avantage de péréquation qui est interdit à tout autre opérateur. Ce qui revient à dire qu'il y a deux poids deux mesures et que les consommateurs du téléphone subventionnent, à leur insu, l'usage d'Internet.

En clair, le Net fait exception aux principes qui régissent les nouveaux systèmes de régulation dans le monde.

## 2.2. Les limitations d'Internet en matière de débit

À la difficulté assez fondamentale d'asseoir l'Internet sur des bases économiques claires s'ajoute une difficulté liée à sa capacité à évoluer vers des transactions à très haut débit numérique.

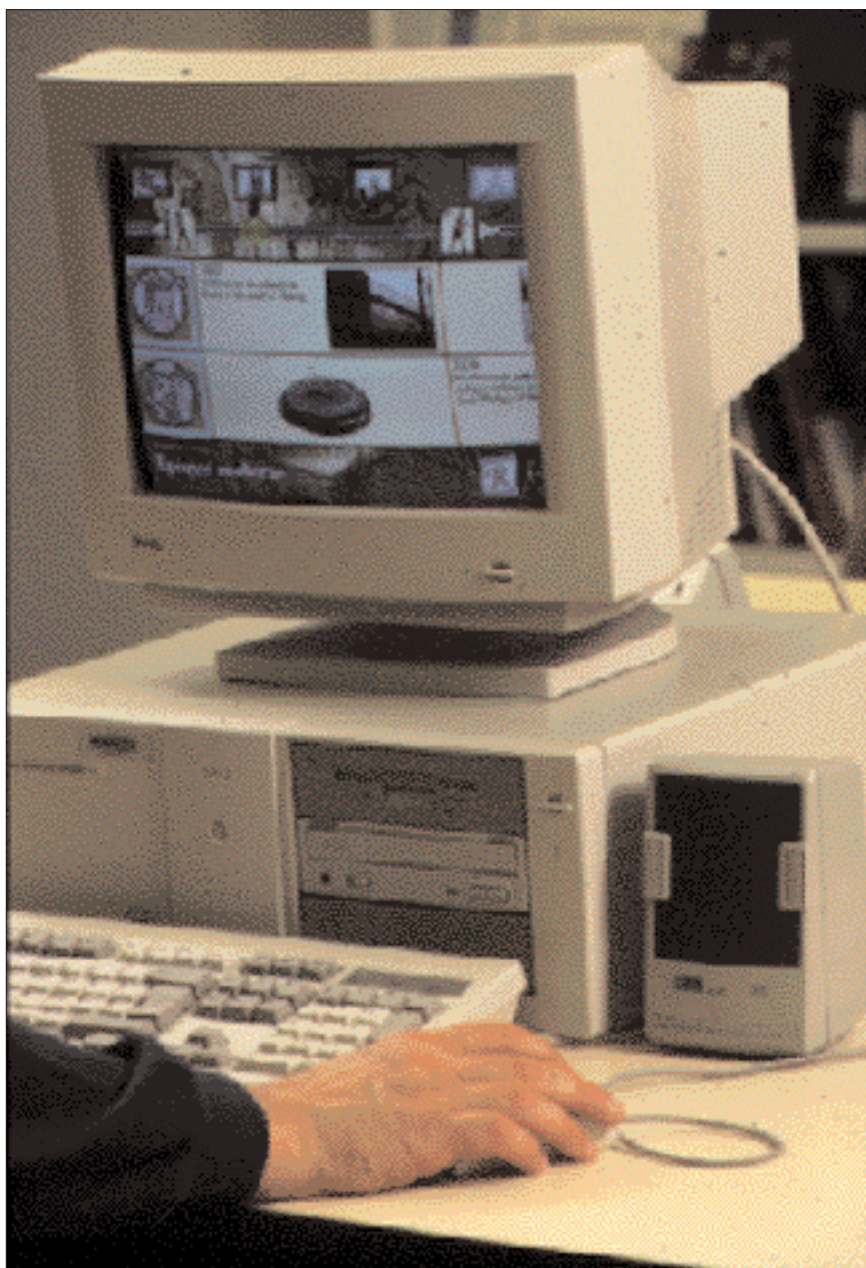
L'enjeu est de taille puisque, pour le consommateur, l'avantage décisif d'un réseau est de fournir toute l'information numérique, associant le texte, le son, l'image vidéo (le multimédia), de manière instantanée, et non par téléchargement. Aujourd'hui, le Net est à 95 % dédié au texte. Obtenir des photos instantanément, puis du son et de la vidéo devient beaucoup plus difficile si l'on veut s'affranchir du handicap du téléchargement.

À ce stade, les experts s'affrontent. Les uns disent que le Net va évoluer, intégrer les techniques de commutation nouvelles (l'ATM) (1), ou des systèmes de compression numérique de plus en plus performants, ou encore évoluer vers des standards IP de nouvelle génération. Ce n'est pas véritablement prouvé, et si c'est possible, l'évolution du Net vers des systèmes à très haut débit prendra du temps.

D'autres experts, au contraire, considèrent que la fourniture instantanée de contenus multimédia passe par un retour à des réseaux à connexion, utilisant pleinement les techniques de l'ATM de bout en bout, qui ensuite permettent d'ouvrir des services de visiophonie.

Si tel était le cas, le Net se trouverait dans une impasse.

Le débat est de taille. Déjà, on parle de téléphonie sur le Net. Mais la fourniture d'un service de téléphone de qualité, qui demande l'instantanéité absolue des transmissions dans les deux sens, s'accommode mal d'une structure dite sans connexion. Ce qui



© JCS/MICHEL LAMOUREUX

marche très bien pour la messagerie, car le transport de messages n'a pas besoin d'être instantané, et le Net est sans contexte le plus formidable système de messagerie jamais connu, est beaucoup plus difficile à réaliser pour le téléphone, qui requiert une instantanéité absolue dans les deux sens.

Aussi entrevoit-on toutes les difficultés pour offrir, à terme, des services de visiophonie réclamant à la fois le traitement de très hauts débits numériques, au moins 2 mégabits par seconde, et l'instantanéité.

La logique voudrait que les opérateurs, placés aujourd'hui en situation de concurrence, puissent s'affronter à la fois sur des systèmes de connexion à haut débit, et sur des systèmes sans connexion présumés capables d'évoluer sur des débits de plus en plus élevés.

Au fond, quels que soient les avis des experts, ce qui est impor-

(1) ATM : Asynchronous Transfer Mode. Il s'agit d'une nouvelle technologie permettant la commutation de débits numériques élevés et notamment de l'image de télévision.



tant, c'est que le consommateur puisse bénéficier des deux types de systèmes et arbitrer à son avantage. Le marché constitue la meilleure des sanctions dans des batailles d'experts. Le dieu marché reconnaît toujours les siens.

Mais l'évolution rapide vers une concurrence totale des réseaux semble avoir de premiers effets pervers. On voit les opérateurs, les traditionnels et les nouveaux, s'affronter sur la téléphonie fixe. On peut craindre que les revenus générés par les marchés du téléphone classique n'offrent pas les gisements de croissance présumés. Contrairement au marché du téléphone mobile, déjà en concurrence et qui est fortement croissant, le marché du téléphone fixe semble désormais stabilisé.

Conséquence directe de la dérégulation : la plupart des opérateurs du monde entier réduisent leurs investissements. C'est de mauvais augure pour l'avenir. Les réseaux permettant le multimédia en ligne et, ultérieurement, le visiophone, réclament au contraire le maintien de niveaux d'investissements substantiels.

Les nouveaux réseaux, utilisant pleinement toutes les ressources des technologies nouvelles, fibre optique, ATM sont un peu comparables à ce que furent les chemins de fer par rapport aux diligences au siècle dernier. À cet égard, une petite anecdote se raconte aujourd'hui dans les cercles d'experts en télécommunications. Supposons qu'au siècle dernier, on ait privatisé et mis en concurrence les compagnies de diligence sur l'espace européen. La conséquence en eut été certainement un meilleur service, accompagné de baisses de prix, de quelques innovations sur la diligence et de fréquences plus grandes dans les possibilités de transport offertes entre les villes françaises. Mais certainement pas l'ouverture de réseaux de chemins

de fer.

### **2.3 L'usage de l'ordinateur personnel et les monopoles sur les logiciels**

La généralisation de l'usage du Net suppose la généralisation d'un terminal accessible à tous les consommateurs. En France, le taux de pénétration de l'ordinateur personnel dans les ménages est encore très faible, moins de 15 %. Aux États-Unis, curieusement, la pénétration plafonne à 40 %. D'où la question, qui n'est pas sans importance, d'évaluer les perspectives d'une généralisation de cet équipement dans tous les ménages, exactement comme le téléphone ou la télévision. Dans combien de temps, et à quel prix, tout le monde saura se servir de l'ordinateur personnel à la maison ?

Les avis sont partagés. Le prix d'un PC reste très élevé, 10 000 F environ, même si déjà des baisses sensibles sont constatées. Mais comment Monsieur ou Madame Tout-le-Monde peuvent-ils envisager l'achat d'un appareil dont la durée de vie est courte (trois à cinq ans), dont l'emploi nécessite un certain apprentissage, et qui impose chaque année ou tous les deux ans l'acquisition de logiciels nouveaux, pas forcément pleinement compatibles avec les logiciels précédents. Dans le budget familial, c'est encore un luxe.

On peut envisager d'utiliser le poste de télévision comme terminal d'accès à l'Internet, grâce à l'achat d'un équipement de connexion appropriée. Mais il convient de rester prudent vis-à-vis de la généralisation de l'emploi du téléviseur pour des connexions au Net. L'histoire du Minitel le démontre. Le succès du Minitel s'est fondé sur un terminal spécifique, alors, qu'au début, on pouvait penser que le poste de télévision permettrait d'effectuer les consultations ou les transactions aisément. L'expérience a montré que les consommateurs acceptaient

mal de détourner le poste de télévision à des usages autres que ce pourquoi il était conçu : le programme et la distraction.

En réalité, le Minitel préfigure une nouvelle génération de terminaux, qu'il est convenu d'appeler le NC (Network Computer). Un instrument d'un prix beaucoup moins élevé que le PC, de l'ordre de 2 000 F, entièrement géré par le réseau, c'est-à-dire affranchi de l'obligation, pour le consommateur, de payer le péage à des fournisseurs de logiciels propriétaires, et forcément monopoleurs.

### **2.4. Les évolutions du Net à court terme**

Aux restrictions que nous avons énumérées en ce qui concerne l'évolution technique du Net sur des hauts débits s'en ajoutent deux autres portant sur les évolutions en matière d'usage.

La première concerne les éditeurs de programmes. De récentes études d'experts font ressortir qu'en Europe, la rentabilité des éditeurs de produits (Cédérom et Internet) est encore insuffisante.

Aussi est-il tentant de financer les produits (les sites Web notamment) par la publicité. Il reste que la ressource publicitaire, qui contribue largement au financement de la télévision, ne peut se consacrer aux produits sur les sites Web que si les débouchés sont larges. Or, on retrouve la difficulté du Net à fournir des produits à large diffusion et aussi à toucher des consommateurs privés nombreux. Le Net n'est pas encore un marché de masse. Il est majoritairement limité à la consultation gratuite de texte.

La dernière difficulté concerne l'aptitude du Net à évoluer vers des transactions payantes, c'est-à-dire vers ce qu'il est convenu d'appeler le transactionnel. On lit chaque semaine de nouvelles

annonces d'ouverture de services bancaires, de vente d'assurances ou de réservation sur le Net. Mais le développement de ces nouveaux services commerciaux est fortement tributaire des systèmes de sécurisation mis en place. Or, quelles que soient les annonces faites, les systèmes de sécurisation proposés soulèvent, dans bien des cas, beaucoup d'interrogations ou de réticences. Celles des autorités publiques d'abord vis-à-vis de systèmes de sécurisation privatifs dont elles redoutent les risques de détournement à des fins mafieuses ou criminelles. Celles des agents économiques, banques, compagnies d'assurances qui craignent que leurs fichiers de clientèles ne soient détournés au profit de concurrents.

Restent enfin les questions touchant au respect de la vie privée. Le développement du Minitel a nécessité la mise en place de règles imposées aux prestataires restreignant la constitution de fichiers sur les utilisateurs et sur leurs habitudes de consommer, ainsi que sur leur utilisation à des fins commerciales.

Encore ces règles étaient-elles faciles à aménager dans le cadre d'un État. S'agissant d'un réseau indépendant, l'instauration de règles transfrontières, visant des serveurs multisites et délocalisés, est une question d'une toute autre ampleur.

### 3 - Conclusion

Toutes les questions qui viennent d'être soulevées méritent sans nul doute un approfondissement. Aucune n'a de réponse simple. Entre les fanatiques du Net, convaincus de son éternité, et

ceux qui le considèrent comme le brouillon improvisé d'un nouveau réseau mondial multimédia, brouillon à jeter au panier dès que ce réseau s'imposera, il est difficile de trancher. Retenons simplement l'essentiel de ce qui reste en suspens.

L'Internet s'est construit sur des bases économiques qui elles-mêmes devraient évoluer au fur et à mesure que le Net se coulera dans un modèle purement libéral. Il est, pour l'instant, encore trop tributaire de financements institutionnels, dont il est certes difficile de mesurer l'ampleur, ainsi que de subventions croisées. Son marché est ouvert, mais reste soumis à des incertitudes. Le Net échappe enfin à toute fiscalité.

Incertitudes de performance, car il est actuellement encore pratiquement limité au texte. Peut-il notamment s'ouvrir pleinement au marché du multimédia en ligne, ou faudra-t-il de nouveaux réseaux ? Là est la question. Offrira-t-il des solutions alternatives fiables et durables pour le téléphone, on peut encore en douter. Préfigure-t-il le futur réseau de visiophonie ? La réponse est probablement négative.

Va-t-il s'ouvrir à un marché de la transaction commerciale de grande ampleur ? Voilà une autre incertitude. La parole est évidemment au consommateur lui-même. Encore faudrait-il que le consommateur soit à même d'arbitrer. Il faut pour cela lutter contre une sorte de pensée unique, au demeurant totalitaire, qui ne voit pas de salut en dehors du Net.

On parle déjà aux États-Unis d'Internet II. Voilà qui nourrirait de nouveaux doutes. S'agit-il d'une métamorphose de l'Internet actuel, ou d'un autre Internet ? Est-

ce une confirmation des performances futures de l'Internet, ou l'aveu d'un semi-échec ? L'Internet II sera-t-il un réseau à connexion, à la différence de l'Internet I ?

Près d'un an après leur entrée fracassante en Bourse, les sociétés américaines liées au développement du réseau mondial Internet ont perdu 38 % de leur valeur au 31 décembre 1996. Est-ce le marché qui se met à douter, ou s'agit-il d'un fléchissement conjoncturel ?

Reste que l'Europe paraît bien absente dans cette bataille dont l'enjeu touche aux nouveaux modes de communication. Si l'Europe de l'énergie, de la chimie, de l'espace, de l'aéronautique et des transports ferroviaires fait plus que bonne figure dans la compétition mondiale, l'Europe de la nouvelle communication paraît bien terne. Si l'hypothèse se confirme que l'Internet I est limité dans son évolution, il reste à l'Europe d'investir et d'anticiper sur l'Internet II, qui est peut-être tout autre chose que l'Internet.

Et, ce qui n'est pas le moindre, on ne saurait se limiter aux enjeux économiques et industriels. Les modalités d'application de la fiscalité à l'Internet en sont à leurs balbutiements. L'Internet ne peut rester en dehors de toute légalité fiscale, nationale ou internationale. De surcroît, 90 % de la valeur ajoutée générée par l'Internet sont localisés aux États-Unis. Les deux tiers des contenus sont fournis par des bases de données américaines. Ce qui signifie que l'enjeu culturel, éducatif et tout simplement *sociétal* est au moins aussi fort. Aussi souhaitons-nous aux responsables politiques, économiques et culturels la plus grande lucidité dans leurs jugements et dans leurs actions. ■