Zeitschrift: Archives des sciences et compte rendu des séances de la Société
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 52 (1999)
Heft: 3

Artikel: Force et fragilité de la société informatisée
Autor: Galland, Blaise
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-740116

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 08.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Archs Sci. Genève	Vol. 52	Fasc. 3	pp. 217-229	Décembre 1999

FORCE ET FRAGILITÉ DE LA SOCIÉTÉ INFORMATISÉE

PAR

Blaise GALLAND*

Conférence au Colloque de la Société de Physique et d'Histoire Naturelle
«La terre sous contrôle»
5-6 Novembre 1999

A la recherche d'un concept générique

J'aimerais m'efforcer, à l'occasion de cette conférence, d'éviter de vous présenter l'une des nombreuses nomenclatures qui jalonnent la littérature sur les risques et les forces de la société informatisée. J'aimerais en effet tenter de vous proposer un concept générique qui nous fasse l'économie des longues listes, toujours incomplètes, des avantages et des désavantages de l'informatisation de la société.

Pour moi, force et fragilité se confondent dans une même chose, et je tenterai de vous montrer en quoi la fragilité de la société de l'information réside dans les limites de la puissance des Technologies de l'information (TI).

Je parlerai davantage de la «société de l'information», car ce terme correspond mieux à la réalité d'aujourd'hui. La «société informatisée» fait référence à une époque où l'Internet n'existait pas, sociologiquement parlant.

LA FORCE: UNE RÉVOLUTION DANS LA RAISON GRAPHIQUE

Pour trouver ce concept générique, il faut se poser la question de savoir pourquoi les technologies de l'information sont aujourd'hui si révolutionnaires qu'on leur accorde le pouvoir d'accoucher d'une nouvelle société.

On a commencé à parler des TI (avant on parlait simplement «d'informatique») lorsque s'est accomplie la fusion entre l'ordinateur et les réseaux de communication. Certes, cette fusion était déjà présente dans la première et la deuxième informatique (cf. les réseaux SAGE ou SABRE), mais il fallait la démocratisation de l'informatique, avec l'avènement du microprocesseur, et le développement du langage HTML pour que la 4e informatique, celle qui unifie les PCs avec le réseau, puisse devenir un phénomène de masse.

Et ce ne sont pas non plus ni le Web, ni le e-mail, ni l'Internet, ni les satellites qui constituent l'élément technique révolutionnaire qui nous intéresse ici. Ceux-là ne sont en effet que des applications et des développements d'un fait historique qui leur a préexisté.

* Observatoire de la société de l'information, 57, ch. de la Barge, 1233 Bernex, Suisse.

Ce fait - c'est l'idée que j'aimerais amener ici - c'est que nous sommes en train d'assister à un changement du *support matériel de l'information*: la société de l'information se met en place à partir du moment où l'électricité remplace avantageusement le papier dans son rôle antique de support privilégié d'information. Ceci est une véritable révolution dans la révolution graphique.

Tous les anciens supports de l'écrit étaient faits d'atomes. Depuis que nous avons inventé l'écriture, nous avons toujours stocké, enregistré, transmis, diffusé et traité nos inscriptions sur un support matériel, fait d'atomes et soumis aux lois de la gravitation terrestre (tablettes d'argile, cire, parchemins, stèles, papier, films, cassettes vidéo, disques, etc.).

Depuis Hollerith (vers 1870), *l'électricité* a commencé à remplacer le papier dans son rôle de support privilégié de l'écrit. Hollerith avait a vu en effet qu'il n'était pas possible - *pour une question de temps* - d'effectuer le recensement des États-Unis conformément à la constitution en gérant des papiers; alors il a eu l'idée d'utiliser l'électricité et les compteurs mécaniques de l'époque pour lire automatiquement des cartes perforées représentant chacune un des 70 millions d'habitants des États-Unis de l'époque.

A partir de ce moment là, le papier a progressivement perdu son statut de support universellement privilégié de l'écrit, de l'inscription, et de la mémoire. C'est le support électrique ou électronique qui va peu à peu le remplacer. Celui-ci, au contraire du papier, circule à la vitesse de la lumière. Le support électrique a volé la vedette au papier.

Si le support de l'information est électrique il n'est alors plus soumis aux lois du monde des atomes. On peut alors, techniquement parlant, produire, stocker, traiter, émettre et recevoir de l'information de toutes sortes, sous forme orale, écrite et visuelle, sans limites de temps, de distance et de volume, et, en plus, à peu de frais. Et tout ceci à l'échelle de la planète, parce que les électrons circulent à la vitesse de la lumière. En bref, on a multiplié par 15'000 la vitesse de transmission de l'information et diminué le coût de ce transport par... 10'000. Jamais l'histoire des techniques n'avait été le témoin d'un pareil taux d'augmentation.

Lorsque pareil bouleversement se fait pour l'activité sociale humaine aussi essentielle qui consiste à produire des biens et des connaissances, et à se les échanger parmi, il n'est pas possible de dire que cela n'aura aucun impact.

L'histoire des technologies de l'information nous montre volontiers comment l'humanité s'est toujours souciée de réduire le *temps de l'échange* des informations/objets/valeurs. Lorsque l'information était inscrite sur un support matériel, ce dernier circulait dans l'espace newtonien que nous avons habité jusqu'à présent (à côté de celui du rêve, de l'imaginaire et des mystiques). Dans ce monde des atomes, la vitesse est soumise à la gravitation terrestre et à la pression de l'air, et elle dépasse difficilement Mach II ou Mach III. Les TI ont aujourd'hui gagné cette lutte ancestrale contre *le temps et la distance de l'échange*.

Dans le monde des bits, la vitesse de référence est idéalement de 299'792 km par seconde, ce qui, à l'échelle planétaire est quasi instantané. Le rapport au temps et à l'espace dans le cyberespace n'est pas celui que nous avons communément connu, vécu et construit jusqu'à présent. Il est d'un autre ordre, à cause de sa vitesse, et ce n'est pas pour rien que Swatch lui a créé une nouvelle unité de mesure adaptée aux réalités du Cyberespace.

A partir du moment où l'électricité devient le support privilégié, tout ce qui est numérisé sur un ordinateur connecté au réseau n'a plus besoin d'être imprimé sur du papier pour ensuite être transmis: c'est l'intéressé qui va le chercher ou le poser sur le réseau. Et cela change beaucoup dans notre économie. Par exemple, une seule «copie» d'un article peut desservir, virtuellement, toute la planète; et sa «valeur» ne se mesure plus à son nombre d'exemplaires imprimés, mais au nombre de connexions effectuées sur son emplacement dans le réseau. Il en va de même pour tous les produits susceptibles d'être numérisés.

Par leur dispositif technique, les TI fusionnent en un seul lieu toutes les bibliothèques et tous les médias du monde, créant ainsi une sorte de «cerveau planétaire», une forme de *mémoire collective immédiate et interactive*.

L'interactivité des TI fait qu'elles ne créent pas seulement une bibliothèque ou une librairie à l'échelle planétaire, mais elles créent aussi et surtout un espace public artificiel. Dans cet espace public on échange des informations/valeurs, on fait des rencontres et on se fait connaître, comme dans les villes d'autrefois sur la Place du marché, sur l'Agora comme sur les cheminements hasardeux qui mènent de l'un à l'autre. Sauf que, dans cette ville virtuelle, on est affranchi de la distance, mais ceci au prix de l'abandon du corps.

Si notre monde doit changer avec les TI, c'est notamment parce que, dans les villes que nous habitons, nombre de fonctions qui relèvent de l'échange d'informations/valeurs vont progressivement migrer dans cette nouvelle ville virtuelle qu'est le Cyberespace.

Les TI ne «changent pas le monde», elles lui rajoutent quelque chose. Elles lui rajoutent le cyberespace, le monde des bits. Au moment où la recherche spatiale butte contre les limites du temps humain, elles lui offrent comme un sixième continent qui va contribuer, lui, à changer la vie sur les cinq premiers.

Voilà pour la force: les TI offrent une plateforme physique pour construire un sixième continent.

LES FAIBLESSES: LES LIMITES SOCIO-TECHNIQUES

Je vais maintenant essayer de vous montrer, comme je vous l'annonçais en introduction, comment les faiblesses de la société de l'informations résident dans les limites de ce dispositif technique. La liste de ces limites n'est ici pas exhaustive, mais elle permet déjà de se faire une idée du champ d'action des TI et des enjeux économiques, politique et sociaux qu'elles mettent en scène.

1. Sans électricité, ça ne marche pas

C'est peut-être là la première contrainte du système qu'il convient de rappeler. Sans électricité, un ordinateur ne marche pas et ne peut avoir une quelconque existence sur le réseau. La «société de l'information» est donc entièrement tributaire des racines de la révolution industrielle, et, si elle veut survivre, elle doit tenir compte des besoins sociaux et économiques relatifs à la production de l'énergie électrique, quelle qu'en soit la source.

2. L'accroissement des capacités de traitements des microprocesseurs n'est pas illimité

Pièce maîtresse dans l'architecture d'un ordinateur, le microprocesseur a subi en vingt ans une évolution remarquable. Mais cette évolution ne peut pas être considérée comme infinie. Le professeur J.D. Nicoud, qui a participé de près à cette aventure, comparait en 1991 le présent de l'histoire du microprocesseur à celle de la voiture en 1938: «On observe encore une évolution technologique considérable, mais on peut considérer que la partie significative de l'évolution est terminée. Vu d'un même angle, l'évolution des automobiles s'est terminée en 1938; les progrès réalisés depuis ont certes été importants, mais ils ont eu des retombées sur le confort, la fiabilité, la démocratisation, et non pas sur la fonctionnalité et la performance intrinsèque.»[1]

Cette limite technique limite certains développement logiciels complexes, comme par exemple des éventuels traducteurs vocaux ou textuels automatiques, ou encore la mise sur pied d'ordinateurs à commande vocale suffisamment intelligent pour tenir compte des sautes d'humeur de son utilisateur. Pour l'instant certaines approximations peuvent se faire dans ce domaine, mais, même si l'intelligence artificielle parvient à percer les mystères de la langue et de sa traduction, la grandeur du programme sera telle qu'on peut difficilement croire que les microprocesseurs seront suffisamment puissants pour traiter toutes les lignes de code. Surtout en temps réel. Ce genre de technologie, si l'on parvient à la mettre techniquement sur pied, ne sera certainement pas «démocratique».

3. La vitesse des bits est limitée à celle de la lumière

On dit souvent qu'avec les TI «on a pulvérisé les frontières du temps et de l'espace». Cette assertion n'est que relativement fausse ou vraie, parce que le temps et l'espace des bits ne sont pas les mêmes que ceux des atomes. Dans le monde des atomes, qui contient celui du Bios, la vitesse est encore soumise à la gravitation terrestre et à la pression de l'air: il y existe encore un temps de la distance (Paris-New York = 3 heures en Concorde) parce que nous ne pouvons pas dématérialiser notre corps à Paris pour le rematérialiser quelques millisecondes plus tard à New York comme un fax. Dans le monde des bits, qui sont eux les seuls objets physiques que les systèmes d'in-

[1] Jean-Daniel Nicoud, in Blaise Galland (Ed.), Actes du colloque: «*1951-1991, l'ordinateur a 40 ans. Rupture ou continuité culturelle ?*», Lausanne, IREC - DI, 1991, p. 7.

formation transportent réellement, la vitesse de référence est celle de la lumière; les bits se déplacent en conditions idéales à 299'792 km par seconde dans l'espace électrique des ondes hertziennes, des câbles et des microprocesseurs qui forment le Cyberespace.

Une publicité de AT&T disait «*Un 747 le traverse en six heures, le Concorde le fait en trois. Avec une standardiste c'est possible en quelques secondes; sans elle, c'est instantané*». Cette publicité est mensongère. A notre échelle humaine et planétaire, la vitesse de la lumière nous paraît «instantanée». Aussi sommes-nous enclins à penser que cette relative instantanéité gomme en quelque sorte la réalité de l'espace physique des atomes et pulvérise la contrainte immémoriale de l'espace. Ce message publicitaire nous trompe par un double mensonge. En premier lieu, le temps de transmission des bits n'est pas «instantanÈ», mais égal à celui de la lumière. Ensuite, la première proposition parle du monde des atomes, et la deuxième de celui des bits, en faisant croire que ces mondes sont identiques. Et en plus, on ne sait pas dans cette histoire ce qu'il advient de la standardiste... (!) Vraisemblablement cette dernière est restée à Paris, ou à New York.

Cette limite idéale de 299'792 km par seconde pose des problèmes pour certaines applications interactives que l'on souhaiterait ou prétendrait voir fonctionner grâce aux satellites. En effet, la distance d'aller-retour entre un point du réseau et un autre via un satellite a une durée un peu inférieure à une seconde, ce qui est trop long lorsque l'on pense, par exemple, à des opérations chirurgicales effectuées à distance.

4. Seuls les bits circulent dans les réseaux informatiques. Les atomes, le Vivant, les cellules animales, le *Bios*, etc. n'y entrent pas

On ne síalimente pas avec des bits, on ne se reproduit pas avec des bits, on ne respire pas des bits, on ne se protège pas des intempéries avec des bits. Le Cyberespace ne nous permet qu'une extériorisation partielle de notre mental, mais nos pieds restent sur terre, pour soutenir notre corps fait d'atomes et de cellules vivantes.

Les frontières du temps et de l'espace sont effectivement pulvérisées pour tout ce qui peut être numérisé, transformé en bits, mais notre corps a des raisons qui sont inscrites, pour longtemps encore, dans un temps et un espace qui n'est pas celui de l'électricité. En distinguant clairement entre le monde des atomes et le monde des bits, on peut commencer à prendre conscience des impacts des TI sur l'organisation sociale au niveau local. La valeur du travail, la redistribution des richesses, la solidarité sociale, l'organisation politique du territoire, la fonction de l'État face au pouvoir économique sont des éléments qui doivent être entièrement revisités par la responsabilité politique individuelle qui caractérise nos démocraties. On ne vivra jamais dans le Cyberespace; on vivra avec lui sur un territoire très local, très concret, et appelé à prendre de plus en plus d'importance et de valeur dans ce que j'avais appelé le processus de glocalisation du territoire[2]. L'émergence du «monde des bits» redonne une valeur au local, et fournit le signal de départ pour un nouvel urbanisme dans la mesure où il engendre un élar-

[2] Blaise Galland, «De l'urbanisation à la glocalisation», *Terminal* No 71/72, automne 1996.

gissement du territoire de la Ville par l'intégration de ce qu'on a appelé dans les années soixante «la périurbanité», et par l'abandon de la mentalité ruraliste qui lui est associée.

Paradoxalement, en effet, le global renforce le local. Les premières observations faites sur l'usage effectif de l'Internet par des scientifiques européens montrent très bien que la première fonction d'usage des TI soit de renforcer et développer les réseaux sociaux locaux. Nous avons vu qu'à l'EPFL comme à l'université de Toulouse[3], les chercheurs communiquent jusqu'à dix fois plus entre eux qu'avec l'extérieur, et que cette donnée contredisait l'idée de Paul Virilio selon laquelle sur l'Internet «on aimerait plus son lointain que son prochain»[4]. Même Bill Gates affirme que l'usage d'Internet peut «renforcer la diversité culturelle et inverser la tendance à une mondialisation de la culture»[5], sans qu'il soit nécessaire de condamner le fait que les cybernautes puissent partager un certain nombre d'activités et de valeurs communes au niveau mondial.

5. Ça marche encore avec le téléphone

Si les employés des hautes écoles sont confortablement connectés au réseau parce que ce sont elles qui l'ont mis sur pied (avec de líargent public), l'usager «domestique» doit par contre faire un chemin de croix pour se connecter au réseau via les PTT et son fournisseur d'accès. C'est comme s'ils devaient aller chercher l'eau au lac: l'usager n'a pas l'eau courante. C'est par le téléphone que le privé se connecte au réseau. Le réseau ne vient pas à lui, c'est lui qui doit aller le chercher en passant par les vieilles lignes téléphoniques en cuivre. Le projet de Smart Geneva - amener dans les domiciles la large bande (la fibre optique) - correspond au geste d'amener «l'eau courante» dans la ville. Pour l'instant, le consommateur d'informations va chercher son information au lac.

Le problème n'est pas tant technique, mais économique et représentationnel. Nous payons encore le téléphone en fonction de la durée que nous passons connectés et de la distance du point d'appel, comme si des paquets de bits étaient équivalents à des colis postaux. Les compagnies nationales de téléphone, comme les usagers d'ailleurs, peinent à comprendre qu'une tarification forfaitaire est nécessaire pour jouir des possibilités techniques du réseau. La situation actuelle (la tarification à la durée) fait que l'usage idéal qui peut être fait des réseaux (une connexion permanente, comme dans les hautes écoles) est trop onéreuse. Si l'on veut véritablement développer les usages sociaux des TI, il faudrait diminuer radicalement le tarif actuel de la communication locale, ou instaurer une somme forfaitaire pour toute communication à un serveur local. Aux États-Unis, la téléphonie locale est forfaitaire depuis longtemps.

---

[3] Michel Grossetti (et alii.), "L'usage d'Internet par les chercheurs toulousains", in *Télécommunications, relations sociales et constructions territoriales*, Etudes et travaux, du G.R.I.C.C., Toulouse, 1996.

[4] Paul Virilio et Philippe Petit, *Cybermonde: la politique du pire*, Editions Textuel, 1996. Cité par Alain Woodrow, *Les Médias. Quatrième pouvoir ou cinquième colonne?*, Paris, Editions du Félin, 1996, p. 93.

[5] Bill Gates, *La route du futur*, Paris, Laffont, 1995, p. 318.

La diffusion des TI dans les usages sociaux ne peut se faire aux tarifs actuels (qui viennent en plus d'augmenter de fait malgré une publicité qui annonçait le contraire) sans créer une société à deux vitesses. Pour l'instant, l'enjeu politique réside dans le fait que nous sommes otages, pour longtemps encore, des anciennes compagnies nationales de téléphone qui vont tout faire pour garder les avantages que leur situation monopolistique leur avait accordés. Elles sont propriétaires du principal réseau arrivant directement chez le client. Mais cette infrastructure n'est pas adaptée aux besoins du multimédia interactif, la largeur de bande est insuffisante, et le réseau doit être modernisé - à terme - avec de la fibre optique en tout cas pour les réseaux primaires et secondaires, le «*last mile*» pouvant être assuré par les câbles coaxiaux existants, voire des bornes radios.

6. Le temps humain n'est pas infini

On dit souvent quíavec Internet «on peut tout faire». L'assertion est fausse, parce qu'on n'aura jamais le temps de tout faire.

L'usager n'accédera jamais de fait à «toute l'information»; en effet, son temps est limité, la journée n'a que 24 heures, et il faudra bien, à un moment donné, éteindre l'ordinateur ne serait-ce que pour aller dormir. L'usager est rythmé par les nécessités de son corps ainsi que par les contingences sociales et familiales. Il peut virtuellement accéder à toute information numérisée et déposée sur un serveur du réseau, mais concrètement il doit faire des choix et ces choix sont nécessairement culturels et sociaux.

C'est cette limite humaine des choix nécessaires dans une économie du temps qui donnera la forme du réseau du futur. Les gens iront là où les services proposés offriront un rapport qualité-prix satisfaisant, architecturant ainsi, à l'insu des ingénieurs, la «ville virtuelle». Comme l'ont dit maints auteurs, les systèmes de communication mis en œuvre par le câble optique et l'informatique ne sont «ni positifs, ni négatifs, ni neutres, ils seront ce que nous choisirons qu'ils soient»[6].

D'où l'importance cruciale de la mise sur pied de services originaux basés sur l'interactivité que permettent les TI, parce qu'à terme, l'usage des réseaux de communication devrait être gratuit, et l'on n'y paierait que les services offerts. Pour que le Cyberespace reste un espace véritablement public, comme il l'a été jusqu'à présent, son accès doit être gratuit; il ne viendrait en effet pas à l'esprit du moindre politicien de rendre payant l'accès à la rue en fonction du temps que l'on y passe.

7. L'accès au réseau doit être aisé, général et libre

Pour l'instant, au niveau mondial, il est bon de se souvenir du fait, qu'au niveau mondial, une seule personne sur deux a tenu un jour un combiné de téléphone dans la

---

[6] Jacques Neirynck "Cahier des charges pour une société sans papier", *Revue économique et sociale*, Lausanne, XXX, juin 1996.

main. Pour ne pas développer une société à deux vitesses où il n'y aurait qu'un ghetto de privilégiés qui auraient accès aux TI, un certain niveau de compétence de la part des usagers potentiels doit être assuré. On parle parfois d'alphabétisation de la population en matière informatique et on voit même des offres d'emploi dans les journaux où il est spécifié que le candidat devra être «*computer literate*». Comme le dit Bill Gates: «la société de l'information sera un phénomène de masse ou rien»[7]. Ou alors, les autoroutes de l'information déboucheront sur un immense bidonville. Pour prévenir cela il faut pouvoir contrôler 3 variables politiques: 1) Le coût d'usage des réseaux, dont nous venons de voir certains de ses aspects; 2) Le niveau des compétences des utilisateurs; celui-ci est encore très bas en Europe tant au niveau technique[8] que représentationnel[9]; et enfin 3) L'offre en contenus doit être suffisamment attractive pour qu'il vaille la peine de s'engager sur les autoroutes de l'information. Cette 3e variable nécessite, à terme, le déploiement massif de la fibre otique qui seule peut offrir un développement de contenus multimédia véritablement interactifs de masse (comme la visioconférence). Tel est le sens du projet «Smart Geneva».

La partie essentielle de la technologie est prête, l'usager ne l'est pas. La formation de la population, ou son «alphabétisation numérique» prend toute son importance pour une collectivité locale qui veut s'adapter à la société de l'information en se câblant. Pour pouvoir imaginer et développer les contenus futurs du Cyberespace, il faut connaître cette nouvelle écriture, ses limites bien sûr, pour sonder le gouffre des possibilités qu'offrira le dispositif. L'effort particulier d'éducation qui doit être fait pour développer les compétences adéquates doit être pensé à tous les niveaux de la population, à toutes ses classes d'âge. Les enseignants du primaire et du secondaire doivent être formés, ainsi que les fonctionnaires, les médecins, les anciens informaticiens..., pour être en mesure d'imaginer l'étendue des choix et possibilités de développement.

8. L'ensemble des potentialités des TI est limité par l'imagination de ses utilisateurs finaux

Enfin, s'il est vrai que nous pouvons entrevoir les TI comme une «bombe à imaginaire», le développement des contenus du réseau n'en reste pas moins limité à notre imaginaire. La réalité est bien plus riche que l'imaginaire des hommes. Notre imagination est tributaire de notre expérience vécue - et c'est très peu de chose face à l'univers des possibles.

Cette limite essentielle de l'informatique était déjà à l'esprit des inventeurs de l'ordinateur, et il est utile de rappeler ici ce qu'écrivait Ada Lovelace dans le premier article paru sur la machine universelle (la conception du premier ordinateur, mécanique)

[7] Bill Gates, *La route du futur*, Paris, Laffont, 1995, p. 309.

[8] La bavure historique de J. Chirac «*c'est quoi la souris?*» le symbolise très bien.

[9] Blaise Galland, «*Les représentations sociales des nouvelles technologies de l'information*», Rapport de recherche à la Présidence du Conseil d'Etat de la République et du Canton de Genève. Etat de Genève, Décembre 1996.

publié dans une revue genevoise de mathématique, en octobre 1842: «La machine analytique n'a nullement la prétention de créer quelque chose par elle-même. Elle peut exécuter tout ce que nous saurons lui ordonner d'exécuter. Elle peut suivre une analyse; mais elle n'a pas la faculté d'imaginer des relations analytiques ou des vérités. Son rôle est de nous aider à effectuer ce que nous savons déjà dominer»[10].

Autrement dit, nous ne pouvons pas construire le Cyberespace en dehors de l'image que nous nous faisons de nous-mêmes.

CONCLUSIONS: LE RISQUE POLITIQUE

Pour conclure, j'aimerais dire ici que l'avenir de la société de l'information dépend de notre capacité à nous mettre d'accord sur la façon dont nous allons nous approprier les réseaux informatiques. Les problèmes engagés par cette révolution graphique ne sont pas tant techniques, que surtout philosophiques et politiques. Le plus grand risque, c'est que le politique abandonne cette question au privé, à l'économie libérale de la globalisation.

Je me limiterai ici en avançant quelques questions relatives à l'impact des TI sur la nature de l'État et des villes, ainsi que sur l'exercice de la démocratie, car c'est sur ces éléments que la plus grande force de la société informatisée pourrait devenir sa plus grande faiblesse.

Le fait que les activités constitutives de la vie urbaine (Agora, place du marché et autres espaces publics) puissent être déplacées dans l'espace des réseaux va faire que beaucoup de choses vont pouvoir se transformer, disparaître ou émerger.

On ne se rend plus compte de l'importance du papier dans notre vie. On la commence pourtant avec un «acte de naissance», qui est une inscription officielle déposée sur un papier dans les archives de la commune; et on la termine avec un certificat de décès que les héritiers doivent obtenir pour toute une série de démarches administratives. Entre les deux, on oublie à quel point notre existence sociale est jalonnée par des papiers, certificats, déclarations officielles, signatures, diplômes, passeports, livrets de famille, No d'AVS, etc. Nous vivons dans une civilisation qui privilégie l'écrit contre la parole, parce que *scripta manent*. L'inscription fait foi contre la parole. Et c'est dans des textes que nous codifions nos lois, nos règles, nos constitutions, notre manière d'être ensemble.

On voit alors comment les TI peuvent engendrer un nouveau rapport entre l'individu et l'administration. A partir du moment où tous ces actes d'écriture sont numérisés l'individu n'a plus besoin de courir d'un guichet à l'autre pour déplacer des documents dispersés dans les différents offices de la commune, du canton et de la confédération.

Les TI se développent de plus en plus dans les diverses administrations de l'État comme aide aux institutions démocratiques, que ce soit au niveau exécutif, législatif ou judiciaire. Il est évident qu'il vaut la peine, pour un député par exemple, de ne pas s'encombrer de dizaines de kilos de papiers de rapports et de règlements divers, de procès-verbaux de commissions et d'ordres du jour. Trop d'information tue le message. Dans ce sens, les TI se présentent comme un outil assez idéal pour renforcer la commu-

nication entre les hommes politiques et, par là même, renforcer l'efficacité de l'appareil d'État. Pour le meilleur comme pour le pire: je partage l'avis de ceux qui clament que «l'histoire n'a pas pris fin avec l'écroulement des dictatures communistes».

Dans le cas de figure où un Intranet d'État viendrait à fonctionner, non pas tant techniquement mais surtout en termes d'usage, on en arrive presque naturellement à se demander pourquoi on n'ouvrirait pas, dans une large mesure, ce «Cyberespace d'État» à tous les citoyens. A partir de là, on arrive assez immanquablement au concept très flou de «*démocratie électronique*»: on pourrait voter par e-mail. L'idée a été lancée par le PSS au grand dam de la classe politique traditionnelle. Mais si on peut voter par e-mail, alors on peut imaginer, comme Jacques Neirynck, une véritable démocratie directe, où l'on pourrait se passer finalement de la médiation du conseil communal, du Grand Conseil et du Parlement Fédéral (mais pas de l'exécutif), et restaurer ainsi une nouvelle forme de *Landsgemeinde* à une échelle bien plus large que celle de la commune.

Nos voisins français, grands défenseurs de la démocratie représentative, sont viscéralement horrifiés par cette éventualité semblant sortir du plus mauvais roman de science fiction («trop de démocratie directe tue la démocratie»). Pour les tenants de la démocratie représentative, il est nécessaire, pour assurer le bon fonctionnement des institutions démocratiques, de mettre la distance temporelle requise pour favoriser la concertation et la réflexion et éviter des débordements irréfléchis. «L'instantanéité politique» dit Philippe Breton «c'est une porte ouverte vers l'affectif, le passionnel et la démagogie». Paul Virilio ne croit pas non plus à la «démocratie presse-bouton»: «Je ne crois absolument pas à ce que j'appelle la *démocratie automatique*. Je crois à la réflexion, pas au réflexe. Les technologies nouvelles sont des technologies de conditionnement (...) La prétendue démocratie électronique sera la fin de la démocratie participative.»[11]

Pour Jacques Neirynck, ce genre de propos relève de la mauvaise foi: «Ce n'est pas une démocratie de réflexe. Cela ne veut pas dire qu'on ne fasse pas de campagnes avant de voter. Tout le monde pourra s'exprimer, tout le monde pourra se renseigner. Les informations que les partis politiques impriment à grands frais sur du papier et nous distribuent, on pourra les afficher sur l'écran. Donc, ce n'est pas parce que l'on ne vote pas sur un bout de papier, mais qu'on presse sur un bouton, que les votants seront forcément moins renseignés ou auront moins l'occasion de discuter du sujet. C'est de la mauvaise foi.»

Pierre Lévy renforce également ce sentiment, sans se prononcer sur la forme politique, en constatant, comme bien d'autres, que le Cyberespace «est le lieu d'une démocratie d'initiative et d'expérimentation directe, utilisant de nouveaux instruments techniques et sociaux d'expression collective qui n'écrasent pas - et même favorisent - les singularités»[12]. Philippe Rosé et Jean-Marc Lamère voient volontiers dans les TI une

[11] Paul Virilio et Philippe Petit, Cybermonde: la politique du pire, Editions Textuel, 1996.

[12] Pierre Lévy, *L'intelligence collective. Pour une anthropologie du Cyberespace*, Paris, La Découverte, 1995. P. 217.

excellente occasion de relancer le débat public «qui autrefois vivifiait la démocratie et qui a progressivement été étouffé par la société moderne»[13].

Si il en va ainsi, le remplacement du papier par le document numérisé dans nos bureaucraties locales nous laissent entrevoir la possibilité de leur disparition. Et cette éventualité nous incite à nous poser la question de la survivance future du pouvoir étatique traditionnel et, par là même, à redéfinir les bases de l'identité des acteurs tant publics qu'individuels.

Jusqu'à présent, il était admis plus ou moins implicitement, par les juristes et les politologues, que le pouvoir politique s'exerçait sur un territoire donné et clairement délimité. Certes, depuis la Société des Nations, une superstructure juridique s'est peu à peu développée pour régler, à travers le droit international, les divers problèmes nationaux engendrés par les effets de la mondialisation du capital. Mais ces dispositifs s'exerçaient sur le principe de la souveraineté nationale qui, en aucun cas, était menacée de remise en question. Or, les potentialités de l'Internet d'aujourd'hui et du futur sont justement celles de renforcer et faciliter le développement de rapports sociaux et économiques déliés de leurs contingences spatiales et nationales.

La globalisation des échanges et l'avènement du nouvel espace public des réseaux posent un problème politique sans précédent dans notre histoire. C'est celui de la souveraineté et du pouvoir d'action réel de l'État-Nation. L'État est construit sur un territoire, avec ses frontières, et l'Internet, par quasi définition, ne connaît pas de frontières territoriales. Pas plus que le capital. L'État perd une partie de son pouvoir et de sa substance parce qu'il perd sa capacité à contrôler les flux de valeurs et d'informations à l'entrée et à la sortie de son territoire: il est impossible d'ériger des postes de douane dans le Cyberespace.

La notion de «Globalisation» tient pour certains du «prêt-à-porter idéologique»[14], et dissimule, plutôt qu'elle ne révèle la complexité de ce nouvel ordre mondial. Bien que l'image de «village global» aie été lancé à la fin des années 60, cette représentation ne s'est imposée que dans les années 80 avec la globalisation des marchés, des circuits de la finance, des entreprises, ainsi que de l'ensemble des échanges immatériels. Ce mouvement a été rendu possible par une vague de déréglementations et de privatisations qui a fait du marché le régulateur de la société. Ce qui s'est traduit par le recul des forces sociales, le déclin de l'État Providence et de la philosophie de service public, et, d'autre part, par la montée en puissance de l'entreprise, de ses valeurs et de l'intérêt privé. La mise sur pied de l'AMI par l'Organisation Mondiale du Commerce montre à quel point nous allons vers la décomposition de l'espace public traditionnel par la privatisation progressive du politique.

Le développement des TI annonce ainsi la fin du monde, unique et panoramique: sous les assauts de la diversité, notre réalité recule ou s'émiette au profit de l'irréduc-

[13] Philippe Rosé et Jean-Marc Lamère, Menaces sur les autoroutes de l'information, Paris L'Harmattan, 1996. P. 169.

[14] Armand Mattelard, "Une communication inégalitaire", *Le Courrier de l'UNESCO*, février 1995.

tible pluralité des mondes. C'est l'une des principales préoccupations du grand patron de Microsoft qui écrit que «l'apparition de communications et de liaisons informatiques pratiquement gratuites modifiera les rapports entre les nations et les groupes socio-économiques», et ceci au point «qu'il se peut que certaines nations se sentent agressées si leurs peuples s'intéressent davantage aux cultures ou aux problèmes mondiaux qu'aux questions traditionnelles locales»[15].

Alain Touraine, citant Braudel, rappelle volontiers à quel point la Nation joue un rôle de gardien du marché pour le capitalisme local, pour la petite bourgeoisie dépendante de l'argent que l'État a mis à disposition pour la reconstruction après la guerre. Si le capitalisme a toujours été international, mondial, depuis que les Portugais ont ramené l'or des Incas, la Nation est devenue trop petite pour le grand capital international. Pour ce dernier, le coût d'une centralisation excessive est devenu trop élevé. La mondialisation, qui est un fait structurel propre au capitalisme, fait que ce dernier ne peut pas se passer aujourd'hui des autoroutes de l'information.

L'impuissance croissante des gouvernements fait craindre aux intellectuels du Monde Diplomatique une «domination politique mondiale d'un nouveau type»[16], et à Philippe Breton un «retour au féodalisme», caractérisé par une recrudescence des nationalismes locaux, avec des milices privées, l'arbitraire, etc. Paul Virilio voit de même cet avenir de tribus et de barbarie: «On dépasse l'État-Nation au profit d'ensembles plus restreints. Il y a une déconstruction de l'État National qui ne va pas dans le sens d'un dépassement de l'État-Nation, mais d'une régression aux tribus, aux groupes de pression qui ont précédé l'État National...»[17].

Dans la foulée, nombre d'auteurs moins alarmistes s'inquiètent toutefois des conséquences des développements de la globalisation des marchés sur l'identité et la citoyenneté. Derrick de Kerkhove souligne ainsi que les «réseaux abolissent les repères traditionnels de l'identité, individuelle et collective»[18], et Olivier Abel, professeur de philosophie et d'éthique à la faculté de théologie protestante de Paris, écrit que «l'informatique augmente la complexité et, par là même, étend l'espace de choix, donc de liberté. Il faut en conséquence, penser à une citoyenneté complexe»[19]. Dans un monde «globalisé» les identifications deviennent de plus en plus multiples, et de moins en moins centrées sur un sentiment d'appartenance territoriale ou nationale. Pour Jacques Attali aussi, «les nations anciennes vont exploser», et il faut penser à mettre en place des «démocraties à N dimensions».

Si les pessimistes craignent un contrôle social accru, une déconstruction des réseaux traditionnels de la fonction politique et économique nationale, ainsi qu'un fort

[15] Bill Gates, *La route du futur*, Paris, Laffont, 1995.

[16] Richard Falk, "Vers une domination politique mondiale de nouveau type", in *Le monde Diplomatique*, mai 1996.

[17] Paul Virilio et Philippe Petit, *op. cit.*

[18] Derrik de Kerckhove, "Du village global à la psyché planétaire", *Le Courrier de l'UNESCO*, février 1995.

[19] Olivier Abel, in Dossier "Informatique et société", *Le Monde Informatique*, 14 juillet 1995.

affaiblissement de la solidarité sociale telle qu'elle était conçue dans l'État-Providence, les plus optimistes, eux, se réjouissent de cet état des choses qui permet de réduire l'entropie du système et de se rapprocher d'un monde plus proche de celui qu'espéraient Erwin Schumacher dans *Small is beautiful* ou Denis de Rougemont avec son *Europe des Régions*.

La formation politique de nos citoyens de demain ne peut faire aujourd'hui abstraction de ces problèmes. Une attention toute particulière devrait être portée non seulement sur les différents rôles que jouent ce nouvel espace public des réseaux dans le processus de mondialisation et de déliquescence des États, mais aussi, et peut-être surtout, sur ses implications au niveau des réseaux sociaux locaux.

En effet, l'étude des usages sociaux de l'Internet démontre le contraire de la thèse pessimiste de Paul Virilio qui voudrait que «sur l'Internet on aime plus son lointain que son prochain». Car, dans la pratique, les Netizens communiquent jusqu'à 10 fois plus avec leur prochain qu'avec leur lointain[20]. L'usage social qui est fait des technologies de communication correspond rarement à l'idée que s'en faisaient leurs créateurs. Ainsi les TI ne sont pas entièrement dépendantes de la logique et des besoins de la mondialisation du capital. Les usages sociaux qui en seront fait pourraient, paradoxalement, se retourner contre la logique de mondialisation qui a prévalu à leur développement: le dispositif technique conçu par les ingénieurs pour créer le village global, semble être appropriée par les usagers pour renforcer prioritairement les dynamiques locales et urbaines, au détriment des dynamiques nationales.

[20] Blaise Galland, «De l'urbanisation à la glocalisation», *Terminal*, No 71/72, automne 1996.