

# Le Web : nouveau territoire et vieux concepts

TERRITOIRE ET WEB,  
MISE EN ABIME

Réseau universel connectant tous les internautes à l'échelle de la planète, le cyberspace permet ainsi de s'affranchir des limites posées par le territoire et le corps, mais également du poids des institutions et de l'Etat.

par Pierre MUSSO\*

**A**vec le Web et les systèmes d'information est apparu un nouveau territoire qui augmente et élargit le spectre de toutes les activités. Il a été nommé « cyberspace » par un auteur de science-fiction (1). Ce mot désigne un espace de circulation des flux d'informations et de signes via des réseaux téléinformatiques, notamment l'Internet et l'ensemble des systèmes d'information (SI) (2). Internet est, en quelque sorte, la voie publique du cyberspace et les SI en sont les voies privées.

Le cyberspace n'est pas un territoire « virtuel » ou imaginaire, mais il constitue une augmentation et une extension numérique du territoire, un espace d'action et de rencontres. Toutefois, sa logique est toute différente de celle de la territorialité : c'est un espace d'où la distance physique est absente, un espace à « ubiquité logique absolue » (3). Les distances y sont sociales, logiques ou culturelles. C'est un espace d'action, de simulations et d'échanges, car s'y confrontent des images, des cultures et des représentations. Comme dans le monde financier, la confiance, la réputation et la crédibilité (d'un *blog*, ou d'un site) deviennent les valeurs cardinales. Cet espace est dynamique : il se fait, se défait et se refait en continu. Nous le construisons collectivement en permanence, mais nous ne savons pas encore le représenter et encore moins, l'habiter ; il n'existe pas encore de véritable carte de ce nouveau « nouveau monde ».

## LA CONSTRUCTION D'UN DOUBLE MONDE

Les internautes sont devenus familiers de la coexistence de deux mondes, voire de deux territoires. Ils ne cessent

de circuler de l'un à l'autre, quotidiennement : sur le territoire physique, où les mobilités et la vitesse des déplacements ne cessent de croître (avec la très grande vitesse), et dans le cyberspace, où règne la quasi-immédiateté des échanges d'informations (grâce aux très hauts débits). Le développement des activités et des échanges sur Internet suscite de nouvelles opportunités. Des représentations cartographiques du territoire apparaissent sur le Web, avec Google Earth, Google Maps ou Géoportail (4) et les mondes simulés en trois dimensions (3D) se développent très vite. Le cybermonde s'est déjà installé sous diverses formes. Une des plus médiatisées fut *Second Life*, cet univers virtuel créé en 2003 par une société californienne, qui revendiquait 9 millions de résidents en 2007, pour un million d'utilisateurs actifs : ses habitants avatars seront bientôt intégrés

\* Professeur à l'Université de Rennes 2 et à Télécom ParisTech – Auteur notamment de « Les télécommunications », édition La Découverte, coll. « Repères », 2008.

(1) William GIBSON, *Neuromancien* (référence au mot nécromancien, sorcier qui réveille les morts), publié en 1983. Traduction par Jean BONNEFOY. Editions « J'ai Lu », Collection SF, Paris, 1988.

(2) Un système d'information est « l'ensemble des éléments participant à la gestion, au stockage, au traitement, au transport et à la diffusion de l'information au sein d'une organisation » (Wikipédia). Il comprend donc des éléments matériels (mémoires, processeurs, réseaux), logiciels (système d'exploitation, programmes), sémantiques (référentiel) et pratiques (insertion dans les métiers de l'organisation).

(3) Michel VOLLE, « Les usages professionnels des TIC », in *Territoires et cyberterritoire 2030* (sous la direction de Pierre MUSSO), DIACT/La Documentation Française, 2008, pp. 25-30.

(4) Géoportail.fr développé par l'Institut Géographique National depuis juin 2006, offre des cartes de la France en 3 dimensions sur lesquelles peuvent être superposées des données. Parallèlement, certaines villes, comme Rennes, Cannes, Paris, Lyon, Marseille, Aix-en-Provence ou Toulouse, peuvent être visitées de façon virtuelle.

dans Google Earth et se déplaceront dans des représentations cartographiques de territoires réels. Google Earth, apparu en août 2005 et en perpétuelle évolution, a suscité une communauté d'utilisateurs. Avec les promenades virtuelles dans les villes du monde entier, les représentations se dédoublent : territoires physiques et virtuels cohabitent dans un monde contemporain duel. Un changement de paradigme est à l'œuvre, qu'il faut analyser et comprendre pour habiter ce double monde. Quels sont les transferts ou les créations d'activités en train de s'opérer dans le cyberspace ? Qu'apporte-t-il aux territoires physiques ? Est-il possible d'en produire des représentations, voire des cartographies ? Quels sont les lieux ou les territoires qu'il valorise ? La doxa techniciste délivre immédiatement des réponses simplistes à ces questions complexes. Le déficit d'analyse est comblé par des discours récurrents sur les promesses technologiques et quelques rêveries sur la « dématérialisation » des territoires, la substitution du cyber-territoire au territoire physique, voire la disparition de celui-ci au profit du territoire virtuel. Pour éviter les simplismes de la substitution ou de la suppression du territoire, il faut faire l'hypothèse d'un territoire dédoublé et étendu numériquement, d'un double monde, voire de deux territoires articulés et différents : l'un, dans lequel la distance physique est déterminante et l'autre, dans lequel les distances sont avant tout culturelles et symboliques. Le défi est dès lors de penser l'articulation de ces territoires dont la nature et la métrique sont différentes.

### Les « simplismes » technicistes

Depuis une vingtaine d'années, les mêmes discours sur l'impact territorial des technologies de l'information et de la communication (TIC) se répètent imperturbablement, comme si les expériences n'apportaient aucun enseignement et n'étaient jamais capitalisées et comme si tout recommençait avec chaque innovation technique. En matière de TIC, l'innovation semble faire régulièrement « table rase » du passé : tout serait toujours « nouveau » et les « révolutions » se succéderaient sans cesse. Pour éviter le énième discours lénifiant sur la « révolution numérique » (qui date en fait des années 1960), nous proposons de recenser quelques-unes de ces formules miracles qui confortent la naturalisation des technologies et la fatalité du « progrès technique ». Pour questionner les relations entre les territoires et les TIC, et tenter de comprendre le double monde

(5) Nous avons introduit cette notion dans un groupe de prospective de la DATAR : la notion de *territoire augmenté* (ou hyper-territoire) doit être comprise dans un sens à la fois extensif (territoire étendu) et intensif (intensification des capacités du territoire et de ses résidents). Le territoire est « augmenté » quand les capacités des personnes, des entreprises et autres institutions se trouvent *amplifiées* ou *étendues* par des ressources auxquelles on accède via le réseau : informations, outils, applications, services. Voir *Territoires et cyberspace 2030* (sous la direction de Pierre MUSSO), DATAR, La Documentation Française, 2008, Paris.

contemporain, il convient de battre en brèche ces idées reçues, qui reposent sur des croyances ou des prophéties. Il en est ainsi des affirmations suivantes :

- « *Les TIC réduisent les déplacements* » : en fait, elles libèrent du temps pour se déplacer ailleurs. Les mobilités ne cessent de croître, les TIC, comme le téléphone mobile, permettent d'accompagner, d'amplifier, de sécuriser les déplacements et de rentabiliser les « temps morts » passés dans les transports ;
- « *Les TIC opèrent une déterritorialisation* », mais elles produisent, tout autant, une reterritorialisation. En effet, la logistique devient toujours plus stratégique : par exemple, avec le développement du commerce électronique, le défi est celui du stockage et de la distribution rapide des commandes, notamment dans les centres urbains. En fait, s'il y a une déterritorialisation de certaines fonctions, il y a simultanément une reterritorialisation des services (comme, par exemple, la télé-surveillance, la télé-médecine, etc.) ;
- « *Le cyberspace dissout le territoire* ». Tel est un des thèmes majeurs de la cyberculture et de la science-fiction. Or, le cyberspace ne supprime pas le territoire physique : il se superpose à lui et le renforce, en enrichissant et en augmentant les capacités d'action et les rencontres. Il crée un « territoire augmenté » (5) ou une extension numérique du territoire. Dans la vie quotidienne, chacun évolue entre le cyberspace et le territoire physique :
- « *Les télécommunications servent à échanger à très grande distance* ». En fait, elles permettent de gérer tout autant les relations que les services de proximité. Dans un monde qui semble « se dématérialiser », le contact physique avec le client (ou avec la personne, de manière générale) est très important. Si la vente en ligne tue ou affaiblit, tout au moins, certains commerces et services de proximité (comme les disquaires ou les libraires), d'autres se développent grâce à l'Internet (cybercafés, agences et points de vente pour le retrait de produits achetés en ligne) ;
- « *Les TIC permettent de localiser les activités n'importe où* ». Elles créeraient de l'indifférenciation spatiale. En fait, il n'y a nul « effondrement de l'espace » avec les TIC, comme certains l'annonçaient, à l'instar de Bill Mitchell dans *City of Bits* (MIT, 1995). On constate plutôt une concentration des activités et une spécialisation des territoires, une mise en réseau, avec un accroissement des flux et des polarisations renforcées entre centres urbains ou innovants : « métropolarisation » et différenciation des territoires se combinent.

### Définir le territoire

Pour éclairer la nature de ce double monde contemporain, il faut revenir sur la définition du territoire afin de questionner son articulation avec le cyberspace. Un territoire n'est pas simplement un espace, mais la représentation collective d'un espace-temps, un lieu d'histoi-



© Benoît Decout/REA

« La logistique devient toujours plus stratégique : par exemple, avec le développement du commerce électronique, le défi est celui du stockage et de la distribution rapide des commandes, notamment dans les centres urbains ». *Plateforme logistique de stockage de la firme Amazon.fr à Saran (Loiret), avril 2009.*

re et de projets « enracinés », ancrés dans un espace. Le territoire est un espace défini par les représentations des acteurs qui s'y réfèrent, parce qu'ils partagent un passé et une mémoire collective – une « terre-histoire », pour reprendre une formule du sociologue Jacques Beauchard –, un présent vécu collectivement, ainsi qu'un projet ou une vision du futur. Paul Allières a bien montré, dans son ouvrage *L'invention du territoire* (6), que le territoire est « l'espace conquis par l'administration étatique » : il s'agit d'une construction de la Révolution française, qui achève la politique des villes et de l'Etat absolutiste.

Le territoire réunit ainsi plusieurs dimensions : physique, culturelle et politique. Au fil du temps, le territoire a été institutionnalisé et ses frontières ont été établies. Il a été pour l'ingénierie civile et militaire un objet « d'aménagement » et de « défense ». Il est devenu relativement stable, mais les territoires contemporains sont, quant à eux, « en mouvement ». Les frontières deviennent plus floues et plus instables ; auparavant constituantes, elles deviennent poreuses, incertaines, indescriptibles. Avec la multiplication des « échelles » territoriales – du local au mondial – le « millefeuille territorial » s'épaissit et se complexifie. Sur ces territoires physiques se sont multipliés les réseaux techniques (transports, communications, énergie), qui anamorphosent les territoires et contribuent à leur polarisation et à leur fluidification.

Les frontières s'estompant, on peut parler, avec le géographe Martin Vanier, « d'inter-territorialités » (7) multiformes pour caractériser cette multiplication des territoires physiques, auxquels le cyberspace vient ajouter une nouvelle dimension.

Si les réseaux territoriaux de transport et de communication n'avaient pas remis en cause la relative stabilité du territoire, la confrontation du territoire physique avec le cyberspace, quant à elle, semble produire des modifications plus profondes. En effet, le cyberspace agit en surimpression dans les représentations sociales des acteurs et tend à transformer leur vision de la territorialité (le temps étant contracté et l'espace dilaté). L'extension numérique du territoire ajoute à la topologie du territoire patrimoine délimité par des frontières, la topologie de la résille faite de *hubs* et de flux créant une polarisation attractive. La distinction entre espaces « patrimonial » et « transactionnel » proposée par Jacques Beauchard (8) – qui définit le projet territorial collectif comme la combinaison des visions de séden-

(6) Paul ALLIÈS, *L'invention du territoire*, Presses Universitaires de Grenoble, 1980.

(7) Martin VANIER, *Le pouvoir des territoires. Essai sur l'interterritorialité*. Economica-Anthropos, 2<sup>e</sup> ed., 2010.

(8) Jacques BEAUCHARD, *La bataille du territoire. Mutation spatiale et aménagement du territoire*, L'Harmattan, 1999.

taires et de nomades – est à l'œuvre dans les représentations des élites politiques et économiques locales.

Cette dualité de représentations sociales du territoire – sédentaires/nomades – sollicite d'autant plus les technologies numériques que celles-ci sont ambivalentes et permettent de renforcer aussi bien la mobilité que l'immobilité. Il se produit ainsi un entremêlement des représentations sociales du numérique et du territoire, qui renouvelle la définition des réseaux techniques territoriaux.

#### Deux types de réseaux techniques territoriaux : les RAPT et les RET

La notion de territoire est riche de diverses couches superposées de représentations sociales. Les corps d'ingénieurs civils et militaires ont géométrisé, cartographié et transformé le territoire par des réseaux. Dès les XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles, cette rationalisation du territoire par l'ingénierie a pris deux formes principales : celle des « ingénieurs-géographes », qui conçoivent le territoire comme un espace à aménager par des réseaux améliorant la circulation (routes, canaux) et celle des « ingénieurs militaires », qui le pensent comme un espace à défendre, là encore par une science des réseaux, la poliorcétique, dont Vauban fut la grande figure (9). Avec la révolution industrielle, le territoire est réticulé et maillé par des réseaux artificiels, dont ceux des chemins de fer, de l'électricité, du télégraphe ou les réseaux énergétiques. Les industriels et les ingénieurs « technicisent » toujours plus le territoire. Mais avec la multiplication des réseaux de télécommunications, de téléinformatique et de l'Internet, la problématique est renouvelée. En effet, les réseaux techniques territoriaux issus de la révolution industrielle – transports et énergie, pour l'essentiel – induisent une logique assez nette de polarisation et d'échanges renforçant les polarités urbaines, elles-mêmes redéfinies comme des nœuds, alors que les réseaux de la téléinformatique issus de la révolution postindustrielle soulèvent, quant à eux, des questions nouvelles et fort complexes.

Jacques Lévy et son équipe de *VillEurope* ont établi une distinction intéressante entre les Réseaux à Agencement Partiellement Topographique (RAPT) et les Réseaux Exclusivement Topologiques (RET) (10). Avec les RAPT, qui polarisent et fluidifient les territoires, la distance physique demeure essentielle, même si le temps et le coût deviennent importants : il en est ainsi des réseaux aérien, maritime et routier, pour lesquels les

quatre dimensions de la distance et du temps demeurent essentielles.

Avec les RAPT, de nouvelles formes de spatialité et de temporalité ont émergé, à l'instar des « non-lieux » (lieux de passage devenus des lieux de vie (11)), selon le mot de l'anthropologue Marc Augé, ou des « hubs » situés aux interconnexions des réseaux.

S'agissant des RET, c'est-à-dire des réseaux de télécommunications et de téléinformatique, la distance est négligeable. Ces réseaux sont ouverts, sans frontières claires, à l'échelle potentiellement de la planète. S'ils sont superposés aux territoires, ils ne coïncident pas avec eux (12) : seuls comptent ici l'encombrement, voire la saturation du réseau, et l'existence de liens entre nœuds de commutation (ou routeurs). Les RET entraînent un changement de paradigme, d'autant qu'aujourd'hui ce sont encore des ordinateurs ou des « petits écrans » (ceux des téléphones mobiles, comme le Iphone) qui communiquent entre eux, mais demain de multiples échanges informationnels s'opéreront entre tous les types d'objets non techniques, grâce à l'« Internet des objets ». Anticiper cette évolution ne signifie nullement plonger dans la science-fiction, même si cette dernière a su imaginer et imager le cyberspace.

#### Affronter la complexité du cyberspace

Si les rencontres physiques restent contraintes par le temps et le coût des déplacements, le cyberspace offre une désynchronisation spatio-temporelle. Les réseaux d'information ont deux propriétés particulières : le caractère « immatériel » de ce qu'ils transmettent et l'indifférence à la distance. Il y a donc deux difficultés pour appréhender le cyberspace, car deux oppositions doivent être pensées : l'une, entre l'informationnel et le physique et, l'autre, entre ce qui est situé et le « n'importe où » et « le n'importe quand » (« *anywhere-anytime* », selon le slogan publicitaire des opérateurs de télécommunications (13). Or, les flux d'informations ont pour caractéristique fondamentale d'être répartis et ubiquitaires. Cela signifie que nous manions simultanément deux logiques : celle du territoire, faite de « maillage et de treillage », selon la formule du géographe Roger Brunet, et celle du cyberspace, à « ubiquité logique absolue ». Pour appréhender un tel phénomène, il convient de décrypter à la fois les « technologies de l'esprit » à l'œuvre et les logiques des « communautés immatérielles » qui se forment et deviennent des acteurs majeurs du deuxième monde, notamment avec le Web 2.0, les « réseaux sociaux » ou les « wiki ». Ce

(9) Voir Christel ALVERGNE et Pierre MUSSO, *Les images de l'aménagement du territoire*, DATAR/La Documentation Française, 2008.

(10) *Le Monde en réseau*, chapitre d'une étude pour la DATAR de *VillEurope* et Jacques LÉVY, *Jeux de cartes, nouvelle donne*, DATAR, 2002.

(11) Voir, par exemple, le film *Terminal* ou les galeries commerciales dans des aéroports, comme celui de Barcelone.

(12) Il en est ainsi de satellites qui transmettent une communication en lui faisant parcourir 72 000 km pour établir rapidement une liaison entre deux points distants seulement de quelques centaines de kilomètres.

(13) Cette réflexion résulte de nos échanges avec Philippe AIGRAIN, Directeur de Sopinspace.

qui est commun au territoire et au cyberspace, c'est la co-construction de représentations sociales, mais, dans le premier cas, celles-ci sont inscrites en un lieu de projection identitaire et, dans le second, elles se constituent et se modifient dans un espace abstrait, fluide, instable et a-localisé.

Dans le cyberspace s'échangent des représentations sociales, se confrontent des « cartes mentales » d'acteurs, s'instituent des hiérarchies et éclatent des conflits d'image et de réputation. Des points de vue d'acteurs, des projets d'action, des conceptions du monde, des imaginaires et des valeurs se construisent, collaborent ou s'affrontent. C'est un espace riche d'actions, de simulations et de partage de représentations dans des « communautés » d'intérêts ou d'affinités, elles-mêmes plurielles et a-territorialisées car planétaires. Le cyberspace obéit ainsi à une « socio-logique », au sens fort du terme, avec des hiérarchies fondées sur la réputation et l'image. L'indicateur d'autorité est la crédibilité et la vraisemblance, alors que, sur le territoire physique, c'est l'institution politico-administrative (à commencer par l'Etat) qui est censée dire le « Vrai » et le droit. Penser le cyberterritoire oblige à passer de la topographie à la topologie des représentations sociales des acteurs et à leurs relations. Une approche sociocognitive est nécessaire pour analyser des distances sociales, symboliques et mentales. En fait, le lieu de polarisation dans le cyberspace correspond à un acteur et à sa représentation (aussi bien son avatar que sa carte mentale). Dans le cyberspace, les questions essentielles sont celles de savoir quels sont les « référentiels », quels sont les « êtres représentés », quels sont les critères de choix des objets et des êtres, comment leurs attributs sont définis en fonction de leurs projets et de leurs activités et comment ils sont identifiés. Si le cyberspace obéit à une logique autre que celle du territoire, ne faudrait-il pas alors construire une hyper-métrie, à cinq dimensions, pour le caractériser ? Aux quatre dimensions de l'espace et du temps modifiées, ne faudrait-il pas en ajouter une cinquième, à savoir celle du point de vue des acteurs (14) ? Pour pénétrer cette nouvelle logique, on peut la comparer à celle des systèmes d'information des entreprises, qui jouent un rôle de « laboratoire » pour l'expérimentation et la compréhension de ce nouveau monde artificiel en construction.

Une autre question est de savoir comment s'orienter, dans ce cyberspace ? Quelles sont les « prises », dans un monde fait uniquement de représentations sociales, de projets, d'imaginaires et de valeurs ? Au-delà des polarisations et des flux, que peut-on « cartographier » ? Comment manier et représenter des « cartes mentales stratégiques » et des architectures conceptuelles ? Le deuxième monde obéissant à une logique virale de dissémination et de prolifération, de connexions et de comparaisons entre les points de vue des acteurs, où sont les repères, où sont les références ?

(14) Piste de recherche ouverte par Jean ZEITOUN dans le groupe de prospective « Territoire et cyberterritoire 2030 », DIACT, 2007.

Comment s'orienter, avec quels critères, et avec quelles cartes ? Certes, les moteurs de recherche et les « agents intelligents » constituent autant de balises logicielles aidant à cette orientation. Les frontières du cyberspace existent bien, ce sont les valeurs culturelles qui tiennent lieu de frontières, mais elles sont floues, parce que symboliques. Autrement dit, c'est le sens (la signification) qui oriente dans le cyberterritoire.

## LE WEB ATTIRE DE VIEILLES IMAGERIES

Dans l'attente de nouveaux concepts et de nouvelles cartographies, voire d'une nouvelle vision de ce double monde contemporain en construction, triomphent l'imaginaire et l'imagerie d'un réseau universel connectant tous les individus à l'échelle planétaire et constituant une sorte de « cerveau planétaire », comme le nomma Joël de Rosnay, producteur d'une « intelligence collective », selon la formule du philosophe Pierre Lévy (15). La société, elle-même, serait désormais une « société en réseaux », comme le soutient le sociologue Manuel Castells (16). Ce que la science-fiction a imaginé semble se réaliser avec l'Internet et les réseaux sociaux, porteurs de toutes les mythologies contemporaines. En fait, le cyberspace réactualise une mythologie du XIX<sup>e</sup> siècle fondée par les ingénieurs saint-simoniens, liée au « désenchantement » de la religion chrétienne et à son déplacement sur l'industrie et les réseaux de chemins de fer, agents de la transformation sociale. Le ré-enchantement de notre monde « hyper- » ou « postindustriel » s'opérerait, depuis lors, grâce aux technologies, dont Internet semble aujourd'hui le paradigme.

## Un nouvel espace religieux

Avec le cyberspace réticulaire est mise en scène une symbolique de type religieux, fondée sur le réseau technique, notamment Internet. Christian Huitema a bien titré son ouvrage « *Et Dieu créa Internet* », et Kevin Kelly, ex-rédacteur en chef adjoint de la revue *Wired*, a pu décrire sa première visite sur Internet comme une « *expérience religieuse* » (17). Plus récemment a été identifié le Dieu Google (18).

(15) Joël de ROSNAY, *Le Cerveau planétaire*, Olivier ORBAN, Paris, 1986 et *L'homme symbiotique. Regards sur le troisième millénaire*, Le Seuil, Paris, 1995 ; Pierre LÉVY, *L'intelligence collective. Pour une anthropologie du cyberspace*, Paris. La Découverte, 1994, et *La Cyberculture*, Rapport au Conseil de l'Europe, Editions Odile Jacob, Paris, 1997.

(16) Manuel CASTELLS, *La société en réseaux*. Tome I de « L'ère de l'information », Fayard, Paris, 1998.

(17) Mark DERY, *Vitesse virtuelle. La cyberculture aujourd'hui*. Editions Abbeville, Paris, 1997, p. 57.

(18) Ariel KYROU, *Google God*. Inculte « Essais », 2010.

Le cyberspace réescompte l'ordre du religieux et l'insère dans les technologies. Il est présenté, voire perçu comme l'espace d'inscription de la « matrice » ou du « cerveau planétaire » : ce que mirent en images les frères Wachowski, dans leur trilogie hollywoodienne « Matrix » (19). Le cyberspace met en réseau des cerveaux et des ordinateurs, eux-mêmes « petits » réseaux (de neurones ou de puces électroniques) associés dans de plus vastes réseaux, comme l'Internet et le Web, à leur tour interconnectés dans le « grand » réseau de la société.

La première définition du cyberspace donnée par William Gibson lui-même désignait un nouvel espace informationnel fait de réseaux informatiques et cervicaux branchés. Chez Gibson, le cerveau et le système nerveux de son héros Case (devenu Néo, dans le film Matrix) sont connectés au réseau électronique : le cerveau est extériorisé (dans un ordinateur - cerveau artificiel), puis connecté. Le « crâne câblé » (*wirehead*) est défini par le « *New Hacker's Dictionary* » comme un pirate informatique spécialisé dans le détournement des systèmes de communication. Dans la *Schismatrice*, l'écrivain Bruce Sterling appelle aussi les Mécanistes dotés de prothèses et connectés par ordinateur des « *wireheads* », et dans les cercles *cyberpunk*, ce terme est synonyme d'« aspirant *cyborg* » : le *cyborg* étant la connexion du cerveau individuel au cerveau planétaire artificiel (20). De son côté, le rédacteur en chef de la revue *Mondo 2000* déclarait : « *Je pense que nous sommes engagés dans un processus d'info-connexion en vue de la construction d'un système nerveux global, d'un cerveau global* » (21). Quant à Joël de Rosnay, il considère que « *le cyberspace incarne le monde virtuel qui naît des informations échangées par les hommes dans les réseaux de communication... Le monde d'Internet est un cyberspace. Il crée les conditions d'une nouvelle citoyenneté électronique... Mais le cyberspace est encore une jungle bruisant de mille dangers, où l'on peut se perdre. Un Far West numérique, au sein duquel pirates et escrocs évoluent à leur guise. Le cyberspace est un océan illimité, une terra incognita sur laquelle on s'aventure avec des cartes rudimentaires* » (22). Le cyberspace est, tour à tour, une « incarnation » du monde virtuel, un nouveau territoire sans carte, une jungle où l'on s'aventure et se perd, et un nouvel espace public, citoyen ou marchand. Le cyberspace est un être hybride, à la fois une technique (Internet), une forme de la nature (jungle, territoire) et une nouvelle forme sociale d'« espace public » et de « communautés d'intérêt » (pour la citoyenneté). Le cyberspace confond en un seul mot-valise technique,

symbolique, nature et société. Qu'est-ce qui fait l'unité de ces significations, si ce n'est l'idée « d'interconnexion » référée aux réseaux de communication, comme l'indique la définition qu'en donne Joël de Rosnay dans son glossaire : « *le cyberspace est un espace-temps électronique créé par les réseaux de communication et les interconnexions entre ordinateurs multimédias* » (23).

#### L'idée d'interconnexion généralisée

Un espace de réseaux inter-reliés à l'infini : tel est le cyberspace. Pierre Lévy confirme cette réduction du cyberspace d'abord au « réseau », puis à la vague notion d'interconnexion : « *Le cyberspace (qu'on appellera aussi le « réseau ») est le nouveau milieu de communication qui émerge de l'interconnexion mondiale des ordinateurs ... L'une des idées, ou peut-être, devrait-on dire, l'une des pulsions les plus fortes à l'origine du cyberspace est celle de l'interconnexion. ... l'interconnexion tisse un universel par contact* » (24). La réduction du cyberspace à l'interconnexion s'achève dans la perception d'une « sensation d'espace englobant ». Cette sensation rappelle étrangement la « communion », c'est-à-dire la communication entendue dans son sens étymologique religieux de partage ou de mise en commun.

C'est la même idée d'interconnexion qui sert de pivot à la définition de « la société en réseaux » de Manuel Castells : « *Il s'agit, en premier lieu, de définir le concept de réseau, caractéristique majeure de la société à l'ère de l'information. Un réseau est un ensemble de nœuds interconnectés. Un nœud est un point d'intersection d'une courbe par elle-même. La réalité d'un nœud dépend du type de nœud auquel il appartient.* » (25)

Le cyberspace, identifié à un espace fait uniquement de réseaux, est caractérisé par un processus sans fin d'interconnexions. Ce territoire n'a pas de topographie, mais uniquement une topologie. Si le cyberspace fait allusion au territoire, il est en fait un espace sans histoire, un espace non territorialisé. Neuf, il est donc susceptible de toutes les représentations potentielles. Or, un réseau technique ne se définit que dans son rapport au territoire physique, comme le rappelle le géographe Gabriel Dupuy : « *Le réseau n'est pas la conséquence de telle ou telle innovation technologique. C'est un principe d'aménagement qui met en rapport des possibilités techniques et la desserte d'un territoire* » (26). Un réseau est connexe, dit Dupuy, s'il « *solidarise* » l'espace socio-éco-

(19) Ces films des frères Wachowski sont une adaptation, certes libre, mais une adaptation tout de même, du roman de William Gibson *Neuromancien*.

(20) Mark DERY, *Vitesse virtuelle*, oc, note 179 p. 356.

(21) Cité par Mark DERY, *Vitesse virtuelle*, oc, p. 58.

(22) Joël de ROSNAY, *L'homme symbiotique*, oc, p. 166-67.

(23) Joël de ROSNAY, *L'homme symbiotique*, oc, p. 34.

(24) Pierre LEVY, *La Cyberculture*, oc, p.17 et, pp. 150-151.

(25) Manuel CASTELLS, *La société en réseaux*, oc, p. 526.

(26) Gabriel DUPUY, « Systèmes, réseaux et territoires. Principes de réseautique territoriale », *Presses de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées*, Paris, 1985, p. 6.

nomique, s'il « crée de la solidarité », à l'exemple du réseau routier : il est non connexe, dans le cas contraire (à l'exemple des voies navigables). Autrement dit, la connexité est à la fois une figure de la densité du réseau et une notion socio-économique de solidarité liée au territoire physique. La connexité est au réseau ce que l'organisation est au système : plus un système est organisé, donc complexe, plus sa structure réticulaire est connexe.

Or, dans le cyberspace, le territoire rugueux, résistant est effacé. Ne subsiste qu'un espace lisse, fluide, de circulation. Il s'agit d'un espace informationnel : il n'y a ni histoire, ni lieux ; il n'y a que des liens. L'instauration du cyberspace comme espace illimité des réseaux permet de circuler hors contraintes dans l'espace pur, éthéré, « virtuel » des réseaux informationnels. Tout devient possible, dans cet espace idéal, une fois le territoire oublié.

### L'image du système nerveux

Dans le cyberspace, cerveaux et ordinateurs sont branchés entre eux, comme l'avait déjà rêvé Norbert Wiener dans *Cybernetics* (1948), car ils relèvent les uns comme les autres d'une même théorie unitaire qui rend compte du fonctionnement des machines et des organismes. Ils sont à la fois décomposés en parties identifiables (les puces électroniques équivalent aux neurones) et « interconnectés » pour donner naissance à une petite totalité « intelligente » (le cerveau et l'ordinateur) et extensible à une « grande totalité » construite par analogie, à savoir le « cerveau planétaire » (reliant cerveaux et ordinateurs interconnectés) doté d'une « intelligence collective ». Ce jeu d'analogies repose sur deux identifications préalables : le cerveau est un ordinateur et le cerveau dispose, comme l'ordinateur, d'une structure neuronale réticulaire, support de l'activité intellectuelle. Tous deux relèvent d'une théorie unitaire ayant pour objet la connexion d'éléments en réseau : le cerveau est un réseau de neurones et l'ordinateur est composé de puces mises en réseau.

Ces raisonnements s'appuient sur l'analogie supposée entre le fonctionnement du cerveau et la structure réseautique, une analogie bien antérieure à l'invention de l'ordinateur et des technologies contemporaines de communication. En effet, dès les débuts de la médecine, la notion de réseau fut associée au corps et ce lien a traversé toute l'histoire des représentations du réseau, désignant tantôt le corps dans sa totalité comme agencement de flux ou de tissus, tantôt une partie de celui-ci, notamment le cerveau. Le médecin romain Galien (131-201) parlait déjà de l'esprit ou du cerveau, comme d'un merveilleux filet, « *rete mirabili* ». La métaphore galénique du cerveau-réseau s'est installée

ensuite durablement, et a été réactivée de façon récurrente chez Descartes, Diderot, Saint-Simon, Spencer, puis dans la première cybernétique et le connexionnisme contemporain.

L'image du « système nerveux » associée aux réseaux est devenue d'un usage ordinaire pour définir les techniques de (télé)communication depuis un siècle. Elle trouve une première formulation explicite chez Herbert Spencer (1820-1903), un ingénieur des chemins de fer devenu sociologue. Depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle, elle est utilisée dans les télécommunications. Ainsi, on la trouve sous la plume de Theodor Vail, le patron d'*American Telegraph and Telephone* à ses origines, qui écrit dans le rapport d'activités de sa société de 1908, « *le système Bell s'est développé sous le signe d'un contrôle intelligent et d'une large structure jusqu'à s'intégrer au système nerveux de l'activité économique et de l'organisation sociale du pays (il est même devenu, de fait, ce système nerveux)* » (27). L'identification des réseaux de communication au système nerveux a été notamment réescomptée et diffusée par la première cybernétique, qui rassemblait psychologues et mathématiciens, puis reprise lors de l'invention de l'ordinateur. Cette identification fut vulgarisée notamment par Warren McCulloch et Walter Pitts dans leur célèbre article de 1943, « Un calcul logique des idées immanentes dans l'activité nerveuse », dont le modèle associe une machine logique et une machine biologique. Dans un article de 1949, « Du cerveau comme calculateur », McCulloch identifie le cerveau à l'ordinateur : « *le cerveau peut être apparenté à un calculateur numérique consistant en dix milliards de relais appelés neurones* », donc « *le cerveau est une machine logique* » (28). Norbert Wiener fixe le paradigme de la « *ressemblance fondamentale entre le système nerveux et les machines électroniques.* » (29).

Ainsi, l'ultime étape de l'ascèse cyberspatiale est la modification du statut du corps : le corps devient « pur esprit », vieux rêve mystique réalisé par l'ordinateur en réseau. Le rédacteur en chef de la revue-culte *Wired* dit du Net et des réseaux que ce sont des « *éco-systèmes nerveux, des choses qui nous connectent à un au-delà – littéralement physiquement – au-delà de nos corps* ». Si le cerveau branché sur l'ordinateur est survalorisé, alors le corps est dévalorisé par cette ascèse. Le cyberspace, comme le dit Scott Bukatman, est « *célébration de l'esprit. ... C'est un royaume où le mental est libéré des limites corporelles, un lieu favorable à la toute-puissance de la pensée* » (30). Exit le corps superflu, désincarné, dissous, même, dans le

(28) Aline PÉLISSIER et Alain TÊTE, *Sciences cognitives. (1943-1950)*, P.U.F., coll. « Psychologie et sciences de la pensée », Paris, 1995, pp. 192-193. Traduction française de Mc CULLOCH W. S., « The Brain as a Computing Machine » in *Electrical Engineering*, June 1949 LXVIII et de Mc CULLOCH W. S., PITTS W., « A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity », *Bulletin of Mathematical Biophysics*, Oxford, Elsevier Sciences, 1943.

(29) Norbert WIENER, *Cybernetique et société*, Collection 10/18, Paris, 1971, p. 90.

(30) Cité par David Le BRETON, *L'adieu au corps*, Editions Métailié, Paris, 1999, p.139.

(27) Revue *Réseaux*, n°56. Traduction de Michèle ALBARET, CNET, Novembre-Décembre, 1992, Issy-Les Moulineaux, p. 61.



© Christian Darkin/Science Photo Library-COSMOS

« L'image du "système nerveux" associée aux réseaux est devenue d'un usage ordinaire pour définir les techniques de (télé)communication depuis un siècle ».

cyberspace. C'est cette « humanité sans corps » que critique finement l'anthropologue David Le Breton : « *les pesanteurs du corps sont effacées... Les internautes sont sur un plan d'égalité du fait justement de la mise entre parenthèses du corps. Le cyberspace est l'apothéose de la société du spectacle, d'un monde réduit au regard, à la mobilité de l'imaginaire, mais à l'arrondissement des corps devenus inutiles et encombrants* ». Cette mise en suspension ou entre parenthèses ouvre à d'autres usages du corps : « *le cyberspace représente un monde où le temps, affranchi de la durée, se convertit en espace d'informations pures ne requérant plus la corporéité humaine* ». Dans le cyberspace s'incarne un *cogito* pur. Cette thématique du « réseau pensant » ou du « cerveau planétaire » et de l'universalisme est issue de la philosophie du Père Teilhard de Chardin (1881-1955), qui parlait de la « *céphalisation ou cérébralisation*. » (31)

(31) Chez Teilhard, « *à l'intérieur de la noosphère en voie de compression, une nouvelle chaîne se dessinerait, particulièrement centrale et directe, la cérébralisation se renfermant sur elle-même dans un processus de self-achèvement, une auto-cérébralisation de l'humanité devenant l'expression la plus concentrée du rebondissement réfléchi de l'évolution* ». TEILHARD de CHARDIN, *La place de l'homme dans la nature*, Albin Michel, Paris, 1956, p. 56.

(32) L'américain Paul Baran (1926-) a inventé la commutation par paquets, qui a ouvert la voie à Internet : le réseau de télécommunications peut ainsi transmettre non plus des sons, mais des *bits*. Avec ce système, le réseau n'est plus analogique, mais numérique, ce qui permet d'utiliser des répéteurs informatiques pour corriger les défauts de transmission.

### La trilogie réticulaire

Dès les premiers pas de la commutation par paquets indispensable au développement de l'Internet, Paul Baran (32) décrit trois types de réseaux techniques de communication ordonnant durablement l'imaginaire réticulaire à la fin du XX<sup>e</sup> siècle : d'abord, le réseau centralisé de radiodiffusion, puis le réseau téléinformatique décentralisé constitué de la connexion d'ordinateurs et, enfin, le réseau de téléphonie distribué. Le premier type pyramidal de la radiodiffusion postule la domination de l'émetteur sur une multitude de récepteurs. Le second modèle, celui de l'informatique, suggère l'interconnexion aléatoire des acteurs. Quant au troisième, le modèle du réseau téléphonique maillé et commuté, il évoque l'image égalitaire de tous les acteurs branchés. Cette typologie des réseaux de communication issue de la science des ingénieurs vise, lorsqu'elle est importée dans le champ social, la valorisation du réseau téléinformatique « interactif », voire « égalitaire », dont Internet est le modèle.

Cette trilogie permet d'opposer le réseau téléinformatique interactif aux médias traditionnels de radiodiffusion où domine l'émetteur et où les récepteurs sont censés être « passifs ». Cette distinction « technique » dans la structure des réseaux véhicule une vision de l'or-

ganisation sociale, à tel point que les sciences sociales l'ont empruntée à la science des ingénieurs, la transformant en un véritable poncif. Ainsi, Pierre Lévy affirme qu'« Une des principales significations de l'émergence du cyberspace est le développement d'une alternative aux médias de masse. J'appelle médias de masse les dispositifs de communication qui diffusent une information organisée et programmée à partir d'un centre, en direction d'un grand nombre de récepteurs anonymes, passifs et isolés les uns des autres. Presse, cinéma, radio et télévision classiques sont les représentants typiques de tels médias. Or, le cyberspace ne met pas en jeu des centres diffusant vers des récepteurs, mais des espaces communs où chacun peut apporter son lot et puiser ce qui l'intéresse, des sortes de marchés de l'information où les gens se rencontrent et où l'initiative appartient au demandeur » (33). Pour sa part, le philosophe Jean-Louis Le Moigne, à la recherche de « la mémoire des réseaux », repère lui aussi trois modèles technico-organisationnels de réseaux : le « réseau anarchique », le « réseau hiérarchique » et le « réseau intelligent. » (34). Ces schémas ternaires de réseaux techniques, organisationnels ou sociaux puisés dans la science des ingénieurs, ont ordonné la plupart des représentations sociotechniques des réseaux. Ces trois figures hantent désormais l'imaginaire de la communication. Le cyberspace et les réseaux sociaux, en particulier, ont récupéré cette « sainte trinité » pour valoriser la figure du réseau téléinformatique de type Internet comme modèle de la connexion libre et égalitaire et pour disqualifier toute structure pyramidale et hiérarchique, à commencer par l'Etat.

### Le dissolvant cyberspatial

Le cyberspace porte les promesses de la dissolution non seulement du territoire et du corps, mais aussi des institutions et de l'Etat. Tout ce qui résisterait serait éliminé. Le cyberspace est un puissant dissolvant symbolique, qui réunit les partisans de la liberté du marché et de la société civile dans l'antiétatisme, les libéraux et les libertaires (lib-lib), réalisant ainsi l'égalité de tous les membres du cyberspace et des internautes branchés, unis dans la fraternité des communautés virtuelles et du Web 2.0.

Grâce au réseau, la démocratie sera électronique et « le politique disparaîtra », peut annoncer Jacques Attali. Manuel Castells affirme aussi que « les réseaux détruisent le contrôle étatique sur la société et sur l'économie. Ce qui est fini, dans l'étape actuelle, c'est l'Etat souverain, national » (35). Cette vision antiétatique de type libéralo-

libertaire rencontre l'imaginaire des internautes, que Christian Huitéma résume en ces termes, exploitant toujours la « sainte trinité » des réseaux de communication : « L'Internet n'est pas, comme la radio ou la télévision, un média à sens unique. Ce qu'il y a de plus révolutionnaire dans le réseau, c'est précisément la possibilité pour chacun d'être à la fois consommateur et une source d'information. [...] Loin d'être une institution de contrôle, l'Internet sera au contraire un instrument de liberté permettant à l'homme moderne de secouer le joug des bureaucraties. (...) On voit déjà, dans les entreprises informatisées, la communication s'affranchir des voies hiérarchiques et, peu à peu, les hiérarchies s'aplatir, la déférence craintive et la certitude arrogante céder la place au dialogue égalitaire. » (36).

Le réseau serait, « par essence », antihierarchique et deviendrait synonyme d'auto-organisation et d'égalité. L'internaute serait censé mener un combat pour la liberté contre tous les organes de régulation, contre les opérateurs dominants (Microsoft, Google ou le FBI, par exemple) pour l'égalité, contre toutes les hiérarchies, à commencer par celles des Etats et pour la fraternité mondiale des « communautés virtuelles. »

A la dissolution des institutions s'ajoutent la dématérialisation du territoire, déjà évoquée, et la réduction du corps physique au seul imaginaire du navigateur immergé dans le cyberspace. Avec le cyberspace, *exit* le territoire, le corps ou l'institution : tout ce qui est encombrant, résistant ou rugueux est finalement numérisé et dissous.

Le cyberspace est un puissant dissolvant de tout ce qui générerait l'ascèse et la cérébralisation. En invitant à l'ascèse, il réescompte toutes les figures intermédiaires mi-homme/mi-machine, les *cyborgs* et autres *cybiontes* ou, plus prosaïquement, les nouvelles formes de l'angélisme. Le fétichisme de la connexion généralisée et permanente aux réseaux de communication, notamment à l'Internet, véritable « Dieu caché » des temps modernes, suscite une « techno-dévotion » – tantôt sous la forme du « techno-messianisme », tantôt comme « techno-catastrophisme » –, pour reprendre les expressions de l'anthropologue Georges Balandier (37). Dans tous les cas, le Web, l'Internet et les SI constitutifs du cyberspace suscitent la prolifération des fictions techniciennes dans la société, à défaut de générer de nouveaux concepts (38).

(35) Jacques ATTALI et Manuel CASTELLS, dialogue dans le supplément « Multimédia » du quotidien *Libération* du 12 juin 1998.

(36) Christian HUITEMA, *Et Dieu créa Internet*, Editions Eyrolles, Paris, 1995, p.180-3.

(37) Voir notamment Georges BALANDIER, *Le Grand Système*, Fayard, 2001.

(38) Comme le remarque Francis COLLINS, le directeur des Instituts nationaux de santé, dans la revue *Nature* d'avril 2010 : « L'allure des avancées technologiques a été spectaculaire, mais celle des avancées conceptuelles n'a pas été très rapide. Il s'est produit la même chose avec l'informatique ou Internet ».

(33) Pierre LEVY, *La Cyberculture*, op.cit., p.249 et 294.

(34) Jean-Louis Le MOIGNE, « La mémoire du réseau : tout s'écoule... et pourtant », in *Information, culture et société : la montée des réseaux*. Actes du colloque international, Université des Sciences Sociales de Grenoble, Réseau TNS Editeur. Grenoble, 9-12 mai 1989.