

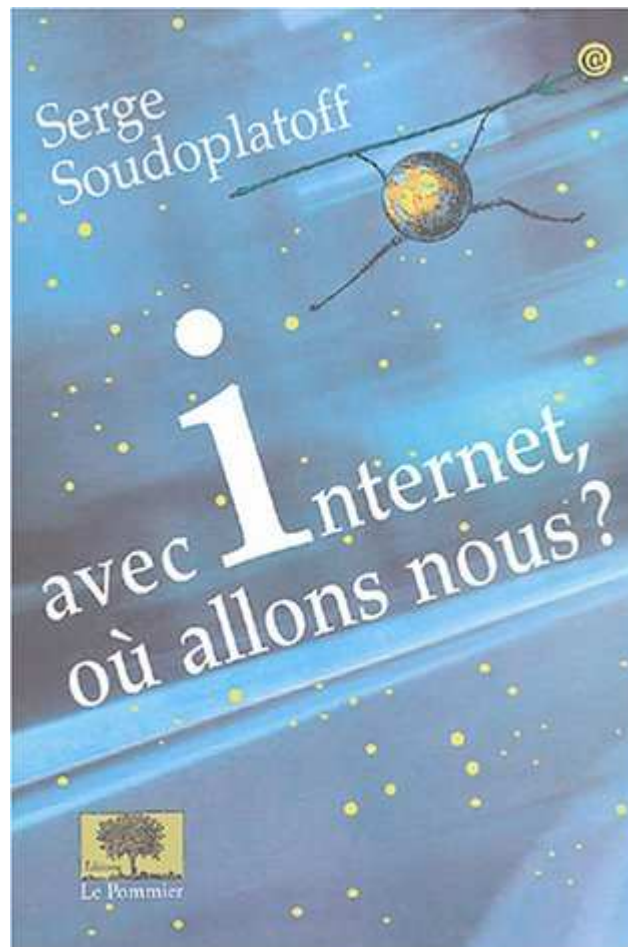
Avec Internet, où allons-nous?

Chapitre 5

Essai pour une analyse historique, technologique, et sociologique d'Internet et des Technologies de l'Information et de la Communication

Serge Soudoplatoff

Paru aux Editions Le Pommier



Changement des modes de vie

Dans le chapitre précédent, nous avons montré les liens existant entre la technologie et les modes d'organisation des entreprises. Si nous acceptons l'idée que l'informatique et Internet ne sont pas des technologies exogènes, mais procèdent d'une coconstruction dont l'objet est de transformer notre société, alors il est intéressant de se pencher sur les changements de mode de vie déjà induits par Internet et les Tic.

Ce n'est pas si facile, car d'une part beaucoup de transformations sont encore latentes et d'autre part l'arrivée de l'informatique et d'Internet se heurte encore à beaucoup de résistance. De plus, la technologie est relativement récente ; les ordinateurs ne sont entrés dans nos foyers qu'au début des années 1990, et Internet cinq ans plus tard.

J'ai pris le parti de sélectionner quatre thématiques qui me semblent illustrer ces ruptures profondes de nos modes de vie : les communautés virtuelles, ou notre rapport aux autres, la gestion des connaissances, ou notre rapport au savoir, le territoire, ou notre rapport au sol, la mobilité, ou notre rapport au temps.

Ces quatre thématiques sont très imbriquées. Les communautés d'intérêt sont un creuset de savoirs ; elles occupent des territoires modelés dans le temps ; c'est le temps qui structure notre apprentissage et notre rapport aux autres.

Les communautés virtuelles

D'un côté, on trouve des personnes qui ont des profils propres, qui sont uniques. De l'autre, des organisations, des entreprises, des États, qui sont des lieux de création commune de valeur, de rationalisation des échanges, de régulation de la vie en commun.

Les « lois naturelles » auxquelles obéissent les individus sont bien sûr totalement différentes de celles qui régissent les organisations. La vie est une tension permanente entre l'individu et le collectif. Pour résoudre ces tensions, plusieurs mécanismes de régulation existent. Nous avons déjà illustré le basculement qu'induit Internet d'une forme de régulation hiérarchique vers une forme « en réseau » dans les entreprises.

Entre l'individu et le collectif, ce n'est pas vide : il existe une autre forme d'organisation que l'on appelle d'un terme très générique, la « communauté ». Les mécanismes qui régissent les communautés ne sont pas les mêmes que ceux qui régulent les individus et les organisations. Ce que je souhaite montrer, c'est que l'apport principal de l'informatique et d'Internet a été de favoriser l'émergence de communautés virtuelles, et, partant, de rendre plus lisibles l'importance, le rôle et la place des communautés.

Qu'est-ce qu'une communauté virtuelle ?

Les communautés virtuelles font partie de ce que l'on nomme plus généralement les « communautés d'intérêt ». Il n'est pas facile de les définir ; les frontières sont floues, comme le montrent les exemples suivants.

Les amoureux du vin forment une communauté. Le syndic des drapiers, l'association professionnelle des teinturiers sont des communautés. Les fans de science-fiction, des Beatles ou de Sviatoslav Richter forment une communauté. Les Chinois du 13^e arrondissement de Paris, comme les Suédois de la Côte d'Azur, forment une communauté. L'ensemble des intervenants autour du projet de fabrication de la Twingo ou du tunnel sous la Manche formaient une communauté. Les amateurs et professionnels de l'astronomie, ou bien de la vidéo numérique, sont une communauté.

La liste est quasiment sans limites. Les chercheurs en sociologie donnent d'ailleurs plusieurs qualificatifs à ces formes d'organisation : communauté d'intérêt, communauté d'appartenance, communauté de pratiques, etc. En revanche, malgré leur diversité, on peut les regarder sous le même angle lorsqu'elles sont, ou deviennent, « virtuelles », c'est-à-dire lorsque les outils électroniques sont utilisés pour former une nouvelle communauté, ou transformer celles existantes.

Donnons une première définition, toute simple, d'une communauté : c'est un ensemble de personnes qui partagent un intérêt, lequel peut être permanent, comme la musique, ou au contraire limité dans le temps, comme un projet de construction.

Les liens qui unissent les individus aux communautés sont généralement moins forts que ceux qui unissent les mêmes individus à leur entreprise, à leur famille. Ces deux derniers types de liens sont souvent contractuels – le contrat de travail, le contrat de mariage –, ou bien sont caractérisés par des lois, le droit des États. À l'inverse, dans une communauté, il n'y a ni lien de subordination fort ni engagement réciproque vraiment contraignant. Tout au plus l'entrée dans la communauté est-elle soumise au paiement d'une cotisation ou à un parrainage.

En contrepartie de ce lien plus ténu, l'individu garde une maîtrise totale de son identité. Dans une entreprise, l'employé est un matricule (je connais une grande entreprise où les salariés sont considérés par leurs managers comme des « moyens humains », au même titre que les mètres carrés de bureau). C'est l'État qui, au travers de l'état civil, gère les identités. Dans une communauté, chacun gère son profil lui-même.

De même, alors que, par exemple, le code du travail – en France en tout cas – est très contraignant quant aux employeurs multiples, les individus peuvent sans problème appartenir

à plusieurs communautés. On peut être à la fois pilier d'un club de bridge, membre actif de la confrérie des luthiers et vidéaste amateur.

Si les liens sont souples, cela ne signifie pas pour autant que les communautés soient déstructurées. Dans une communauté virtuelle, des rôles plus ou moins formels se dessinent : un membre peut être spectateur, acteur plus ou moins actif, expert, animateur, modérateur, ou bien gérant de la communauté.

Ce qui anime une communauté, ce sont les débats et les échanges qui y ont lieu. Ils doivent être publics, au moins pour les membres de la communauté. Si tous les échanges importants sont privés, alors il n'y a pas partage de connaissance, les membres n'y trouvent aucun intérêt, et la communauté ne perdure pas.

Lorsque nous cherchons à analyser les raisons qui motivent un individu à participer à une communauté virtuelle, nous trouvons un ensemble de réponses différentes. On y recherche de l'information. Que ce soit pour comprendre les grands enjeux mondiaux, connaître ses droits face à son employeur ou simplement décider quel caméscope acheter, la communauté est un lieu de partage d'informations. On y recherche de l'échange de pratiques. Que ce soit à titre professionnel ou à titre amateur, cette recherche est alimentée par l'échange de savoir-faire au sein de la communauté virtuelle. Citons par exemple : comment configurer un ordinateur, comment résoudre un problème juridique, comment rédiger son CV, etc. On y recherche de la confiance. Parce que le corpus des échanges s'enrichit et que les affirmations de certains membres de la communauté sont « validées » par des réalités, alors la confiance s'installe progressivement. On y recherche de la force. Puisqu'il y a un intérêt commun, parce que la connaissance est partagée, parce qu'il y a effet de masse, la communauté devient groupe de pression. On y recherche des transactions. Une communauté est un lieu où l'on peut acheter, vendre, échanger, faire du troc. On y recherche enfin du plaisir. Une communauté est un endroit agréable, un lieu privilégié dans lequel il est plaisant de partager, où chaque membre peut jouer un rôle mesuré par son apport aux autres, sans hiérarchie castratrice.

Comme tout ce qui est basé sur l'humain, une communauté est plus ou moins active. Des communautés virtuelles naissent, d'autres sont dans la force de l'âge, d'autres encore sont moribondes. On mesure l'activité d'une communauté virtuelle à deux paramètres : le nombre de ses membres et le nombre d'échanges. Une communauté jeune compte peu de membres, mais elle survivra et grandira si l'intérêt commun qui a suscité sa création est fort et son animation efficace ; dans ce cas, elle donnera lieu très vite à beaucoup d'échanges de qualité, et ces échanges attireront alors de nouveaux membres.

À l'inverse, lorsque les échanges se tarissent, perdent en qualité, sont pollués par des considérations hors sujet, ou encore lorsque le sens initial de la communauté, l'intérêt commun, n'existe plus, alors les membres n'y trouvent plus la même valeur et finissent par la quitter, allant probablement chercher ailleurs ce qu'ils ont perdu.

La communauté peut mourir de deux manières : soit elle explose, parce qu'il y a trop de débats qui deviennent vite stériles, soit elle implose, parce que plus rien ne se passe.

Internet, parce que les échanges y sont instantanés et lisibles par tous, rend très visible la vitalité d'une communauté.

Internet et la création de communautés virtuelles

Nous pouvons donc affirmer, avec force, que les technologies de l'information et de la communication représentent, pour les communautés, un outil d'une très grande puissance, principalement parce qu'elles leur permettent d'augmenter leur surface de visibilité, donc le nombre de leurs membres, et d'accroître la vitesse des échanges, donc le nombre de leurs transactions.

Historiquement, la gestion d'une communauté a été l'un des tout premiers services offerts par Internet. Dans le milieu des années 1960, les créateurs d'Internet ont très vite fondé un forum de discussion, très actif, sur la science-fiction.

Nous avons montré que ces communautés virtuelles ont existé avant même qu'Internet soit popularisé et devienne un outil grand public. Les BBS, que nous avons décrits précédemment, étaient devenus des lieux de création de communautés virtuelles. La première communauté à se distinguer ainsi a été The Well¹, une communauté organisée autour de la baie de San Francisco, qui avait déjà toutes les caractéristiques modernes d'une communauté virtuelle : annuaire, forums de discussion sur plusieurs sujets, emails, chat, etc.

En France, les premières communautés virtuelles sont nées sur les mêmes concepts. Nous pouvons en citer deux, qui furent pionnières et très actives, Calvacom² et Le Babillard (francisation du mot BBS par les Québécois), créé par Jean-Michel Billaut, de l'Atelier de la compagnie bancaire.

Le Minitel a trop occulté ces premières tentatives. On a malheureusement trop souvent mis l'étiquette « rose » sur ces lieux électroniques, sans réaliser la formidable opportunité que représentait pour des inconnus le fait de pouvoir devenir, sans effort, membre d'une communauté virtuelle. Contrairement à ce qu'on en disait, les échanges qui s'y produisaient n'étaient pas franchement coquins ; ils exprimaient plutôt le désarroi de beaucoup devant la solitude et la recherche d'un réconfort commun, qui leur a été apporté par l'outil virtuel. Ces échanges débouchaient souvent sur des rencontres réelles, ce qui montre bien que le virtuel ne

remplace pas le réel, mais peut le renforcer. Aux États-Unis, une étude a révélé l'importance des communautés virtuelles pour les Noirs, ceux-ci disant que « sur Internet, personne ne pouvait se rendre compte qu'ils étaient noirs ».

La technologie a apporté aux communautés un ensemble de services cohérents, centrés sur la gestion et l'animation. D'abord, et c'est un élément fondamental pour une communauté, chaque membre est identifié et gère son profil, sur lequel il a un contrôle total. Il est connu sous son pseudo – on dit aussi un « avatar », par référence aux incarnations multiples des dieux hindous – et peut fournir plus ou moins d'informations sur lui : son âge, son sexe, ses hobbies, son métier, ses compétences. Dans une communauté virtuelle, on trouve de l'information stockée comme des liens vers des sites Web, des adresses, des documents, ou bien de l'information-flux, généralement des nouvelles fraîches, des messages d'alerte, etc.

Ce sont les forums de discussion, généralement rangés en catégories et en sous-catégories, qui sont les outils véritablement fondateurs d'une communauté. Souvent, un moteur de recherche indexe à la fois la partie Forum et la partie Informations.

On y trouve aussi des éléments sympathiques, qui donnent du sens. Dans certaines communautés virtuelles, chaque arrivée d'un nouveau membre donne lieu à un message de bienvenue personnalisé affiché sur la page d'accueil, ce qui permet à l'ensemble de la communauté de voir la dynamique d'arrivée de nouveaux membres.

Un très bon exemple d'une telle communauté virtuelle est celle qui réunit les amateurs et professionnels de la vidéo dans le monde francophone³. On y trouve tous les éléments d'une belle communauté active et dynamique (dix-huit mille inscrits en septembre 2003, trente-huit mille en juin 2004).

La force des communautés virtuelles

En accélérant les échanges d'informations, la technologie a permis à des communautés virtuelles d'améliorer le niveau de connaissance de leurs membres sur un sujet, et les a parfois conduits à discuter quasiment d'égal à égal avec des spécialistes. Nous allons l'illustrer par trois exemples.

Les malades atteints du sida ont très tôt ouvert un forum communautaire sur Internet, où ils échangeaient des informations, des savoirs, des pratiques. Ils ont acquis très vite une « intelligence collective » très pragmatique et basée sur l'expérience, qui a changé leur rapport à leurs médecins, ces derniers échangeant entre eux selon des méthodes traditionnelles de congrès, conférences, revues professionnelles, donc à une fréquence bien moindre que celle permise par les forums de discussion, où les échanges se font « au jour le jour ». En conséquence, les médecins se sont trouvés face à des patients qui argumentaient, certains

même refusant les médicaments prescrits, ayant lu sur le forum leurs effets désastreux sur d'autres malades.

Notre deuxième exemple concerne le dysfonctionnement du Pentium, une histoire qui s'est déroulée en 1996. Un Américain découvrit qu'une feuille Excel donnait, sur un PC équipé du nouveau Pentium, des résultats différents de ceux qu'il obtenait avec un autre PC équipé d'un processeur de la génération précédente. Il en déduisit que le tout dernier Pentium avait probablement un problème de conception. Il envoya un email à Intel, qui lui répondit qu'il se trompait, qu'il n'y avait pas de problème. Malheureusement pour Intel, le quidam publia son expérience sur Internet, dans un forum de discussion d'une communauté de pratique de programmeurs. Des milliers de personnes purent refaire l'expérience, constater qu'il y avait effectivement un problème, et surtout réagir et confirmer sur le forum la réalité du bogue. Sous le poids de ce savoir collectif, Intel fut finalement obligée d'admettre publiquement qu'il y avait bien un problème dans le design du Pentium.

La troisième histoire concerne l'offre France Télécom aux internautes. Suite au discours de Lionel Jospin à Hourtin, en 1997, dans lequel il avait demandé à France Télécom de faire des efforts pour accroître la pénétration d'Internet en France, l'opérateur avait décidé de lancer une offre, dite Primaliste Internet, qui était censée apporter une importante réduction de prix aux internautes. En parallèle, d'autres services de France Télécom avaient inventé la tarification à la seconde, au lieu de la minute, et le passage de quatre zones tarifaires à deux, avec suppression de la zone de nuit, qui offrait 65 % de réduction. Ces deux nouveautés se justifiaient parfaitement dans le cas du téléphone. Un internaute mena alors une étude d'usages qui montra que, à cause du cumul de ces nouveautés, la nouvelle offre Primaliste Internet était dans le meilleur des cas 20 % plus chère que l'ancienne et que, dans le pire, elle pouvait être jusqu'à 70 % plus chère, surtout pour les internautes qui surfaient beaucoup la nuit. Tout comme dans le cas du Pentium, il publia ce résultat sur ses pages personnelles, dont il communiqua l'adresse sur quelques forums communautaires français consacrés à Internet.

Le résultat fut une réaction d'une très grande violence : France Télécom fut bombardée d'emails, ses sites Web furent bloqués, un site externe anti-France Télécom recueillit dix mille signatures d'internautes en colère, dont la brutalité des propos était la conséquence du mutisme de l'époque de l'opérateur.

Puis les internautes se posèrent des questions liées à l'usage du téléphone pour l'accès Internet ; ils se demandèrent, par exemple, comment était tarifée une session Internet à cheval sur le changement de zone tarifaire. Les agences France Télécom, peu préparées à cette question, fournirent des réponses différentes. Comme les internautes s'échangeaient les

diverses réponses sur les forums de discussion, l'entreprise perdit son image, pourtant forte, de qualité, et, pire, se décrédibilisa.

Fort de cette expérience, Wanadoo a parfaitement compris l'intérêt de ces communautés de clients et a très vite ouvert plusieurs forums aux « wanadiens », lieux d'échange entre le fournisseur et ses clients.

Dans ces trois exemples, il y a eu partage d'information au sein d'une communauté, et cette information est devenue savoir, passion, débats. Dans les trois cas, les prestataires de services ou les entreprises (les médecins, Intel ou France Télécom) étaient moins organisés, partageaient moins d'informations ou étaient plus lents à réagir que les communautés de clients.

On peut classer la connaissance en trois niveaux. Le premier niveau, c'est : « Je sais », c'est la connaissance individuelle. Le deuxième, c'est : « Tout le monde sait », c'est la connaissance collective. Le dernier, c'est : « Tout le monde sait que les autres savent », c'est la connaissance globale. Dans nos trois exemples, l'avantage des internautes venait d'une connaissance globale que les professionnels n'avaient pas. Le mode réseau a gagné sur le mode hiérarchique.

Avant Internet et ses technologies, c'était la presse qui portait l'information à la connaissance collective, et cela explique pourquoi elle est devenue le « quatrième pouvoir ». Avec le journal, chacun lit ce que lisent les autres, mais sans connaître leurs réactions : il manque une interaction entre la connaissance collective et la connaissance globale. C'est justement ce qu'apportent les forums des communautés virtuelles.

Lors de la crise qui a secoué *Libération* en 1985, l'équipe s'était aperçue que la motivation principale d'achat du journal était le courrier des lecteurs. Or, une telle rubrique, qui est un petit pas en avant vers la connaissance globale, n'offre pas la réactivité de l'électronique. Lorsque quelqu'un écrit au courrier des lecteurs, il n'est jamais sûr d'être publié, et s'il l'est, c'est bien plus tard. Les commentaires éventuels apparaissent encore plus tard, le sujet est passé, il a perdu de son importance. En revanche, l'équivalent électronique, c'est-à-dire le forum de discussion, est très dynamique : on peut réagir dans l'instant à une nouvelle, et on peut réagir dans le même instant à la réaction. Même si l'on sait que pour dix lecteurs de forums, moins d'un s'exprime, les internautes viennent y chercher un élément fondamental : une participation active, dynamique et instantanée. C'est une preuve de plus de la transformation de spectateurs en acteurs, acteurs qui deviennent « chauds » et utilisent des médias qui deviennent « froids ». McLuhan avait raison.

Depuis, quelques entreprises ont compris l'intérêt qu'elles pouvaient retirer de l'existence de ces communautés virtuelles. Tout d'abord, c'est un lieu où l'entreprise peut sentir la réaction à ses annonces. C'est aussi un lieu où elle peut s'exprimer. C'est encore une opportunité pour elle de réduire ses coûts de support : lorsqu'un client a un problème, il trouvera plus vite la réponse dans la communauté qu'en téléphonant au service d'assistance technique de l'entreprise.

Il faut aller voir ces communautés virtuelles, comprendre leurs mécanismes, leur fonctionnement et leur puissance. Prenons l'exemple d'Ebay : une communauté centrée sur la vente aux enchères, qui est l'une des plus belles réussites d'Internet. L'entreprise est fondée en 1995 par un Libanais, sur une idée de sa femme, amateur d'art. Ce n'était pas, dès cette époque, le seul site de ventes aux enchères, mais le fondateur eut l'idée de développer son marketing non pas sur le principe des enchères, mais sur l'idée de création d'une communauté. Pour renforcer l'esprit communautaire, il introduisit le système d'évaluation réciproque : après chaque transaction, les acheteurs et vendeurs se jugent mutuellement, chacun donnant à l'autre une note (positive, neutre ou négative) assortie d'un commentaire personnalisé. Tout membre de la communauté Ebay a donc un chiffre attaché, qui est le cumul des notations et qui le caractérise. Cela assure une sécurité sur la transaction elle-même, et permet de voir le degré d'appartenance à la communauté Ebay.

À ses débuts, Ebay n'était conçu que pour les enchères entre particuliers, mais très vite des extensions vinrent l'enrichir. Les amateurs ou les professionnels ont pu ouvrir des boutiques. Les ventes ne se font plus forcément toutes aux enchères, le vendeur pouvant proposer un achat immédiat à prix fixe. En 2004, la communauté Ebay, composée de plusieurs dizaines de millions de membres, est mondiale. On trouve des Ebay locaux dans chaque pays d'Europe, à Singapour, à Taiwan, en Nouvelle-Zélande, en Australie. On peut acheter à des particuliers des appareils photo aux États-Unis, ou des bases de données cartographiques pour automobiles en Allemagne. À ce service de transaction, Ebay vient d'ajouter des services de communauté : forums de discussion thématiques ou café virtuel, mettant même en ligne les histoires personnelles des « ebayeurs⁴ ».

Il faut terminer ce chapitre en évoquant le lien qui existe entre les communautés « réelles », antérieures à Internet, et les communautés virtuelles. À partir de l'arrivée d'Internet, on a pu voir deux tendances différents émerger.

La première, c'est qu'une communauté réelle se « virtualise », garde son histoire, sa raison d'être, mais se transfère sur Internet. L'objectif est de fidéliser les membres de la communauté grâce à des services permettant à chacun d'améliorer son travail au quotidien.

Un exemple en est fourni par les associations de viticulteurs, dont l'un des soucis était de mieux résister au « harcèlement textuel » de la Commission européenne. Internet leur a permis de mieux comprendre l'impact des textes et règlements sur leur activité. Ces associations se sont même posé la question d'échanger avec les fonctionnaires européens au niveau du processus d'élaboration de ces règlements.

La deuxième tendance, c'est qu'une communauté virtuelle naisse *ex nihilo* sur le même sujet qu'une communauté réelle et prenne de plus en plus d'ampleur, profitant de leur non-compréhension des transformations de la société induites par Internet. Un exemple typique est la vente aux enchères. Les commissaires-priseurs, dont le corps remonte à Henri II, n'ont pas su se positionner face à Internet. Partant, ils ont laissé Ebay croître et prendre beaucoup de place. Cette profession, peut-être trop tournée vers son passé, est ainsi pour l'instant condamnée à rester sur un créneau d'expertise haut de gamme, donc sur un marché restreint.

Il n'y a pas de modèle unique, entre la « virtualisation » de communautés réelles et l'arrivée de nouveaux entrants. Ce que l'on peut en revanche prédire, c'est qu'il sera de plus en plus difficile pour les communautés d'exister et de créer de la valeur en faisant l'impasse sur Internet.

La connaissance

Nous avons tous appris à l'école qu'il ne fallait pas copier sur les autres. On nous demandait de faire nos devoirs tout seuls. Nous avons été formés à l'idée que ne pas savoir était mal. Comme nous étions sanctionnés pour le non-respect de ces règles, tout cela est profondément inscrit en nous.

Puis nous sommes arrivés dans le monde du travail, où nous avons voulu améliorer nos pratiques. Nous avons réalisé alors que toutes nos valeurs scolaires étaient fausses, que la rationalisation passe d'abord et avant tout par le « copiage », que le travail en groupe est plus fructueux que le travail individuel, que l'innovation nécessite un premier constat, qu'« on ne sait pas ».

C'est exactement ce que permet Internet. En surfant, nous pouvons facilement copier ce que d'autres ont déjà fait avant nous. En posant des questions à un moteur de recherche, ou sur un forum de discussion, nous n'avons plus honte de dire : « Je ne sais pas. » En utilisant l'email et tous les autres outils de travail coopératif, nous travaillons véritablement en équipe, de manière efficace.

Cette transformation du mode d'apprentissage ne se fait ni sans heurts ni sans craintes. Le passage d'un mode d'apprentissage exclusif et individuel, où chacun doit intégrer une somme de connaissances, à un mode d'apprentissage basé sur le partage des savoirs, l'analogie et le

copiage, nous effraie un peu : c'est le fondement même du savoir universel et encyclopédique, tel que le siècle des Lumières l'a défini, qui est chahuté.

Dans le chapitre précédent, nous avons montré comment les communautés virtuelles sont des lieux d'échange des connaissances au niveau individuel. C'est dans le monde des entreprises que nous allons maintenant observer les mutations induites par Internet dans notre rapport au savoir.

Qu'est-ce que la connaissance ?

Nous prendrons comme définition de la connaissance la manipulation de quatre types principaux d'objets : des informations, du savoir, du savoir-faire et des compétences.

L'information est un matériel brut, ce qui peut être ramené à une suite numérique. La définition actuelle de l'information du Petit Robert l'illustre bien : « Élément ou système pouvant être transmis par un signal ou une combinaison de signaux, appartenant à un répertoire fini ; ce qui est transmis (objet de connaissance, de mémoire). » C'est ce que nous délivrent la télévision, les journaux, la radio, Yahoo. Bush part en guerre : c'est une information. Le gouvernement hausse la taxe sur le pétrole : c'est aussi une information. Aristote faisait la distinction entre l'« information-action », par exemple : « L'ennemi est nombreux », « Le concurrent va mettre en place un nouveau produit », et l'« information-savoir », par exemple : « La racine carrée de 2 n'est pas un nombre rationnel », ou bien : « Le mélange d'hydrogène et d'oxygène est explosif. »

Le savoir, « ensemble de connaissances plus ou moins systématisées, acquises par une activité mentale suivie », toujours selon la définition du Robert, est lié à la culture, à l'érudition, à l'instruction. C'est ce qu'on apprend à l'école, aujourd'hui selon des méthodes essentiellement basées sur la réflexion, donc le cerveau gauche. C'est ce savoir qui a beaucoup progressé avec l'invention de l'écriture et de l'imprimerie. On dit couramment : « Le savoir est dans les livres. » Paradoxalement, le multimédia, parce qu'il véhicule du son, des images, pourrait permettre de retrouver en partie une forme d'apprentissage basée sur le sensoriel, donc le cerveau droit.

Il faut mettre en avant une contradiction concernant le savoir. Le savoir est dynamique, celui d'aujourd'hui sera obsolète demain ; pas tant parce que le monde aura changé, mais surtout parce que notre vision du monde ne cesse d'évoluer. Les manuels de médecine actuels ont peu en commun avec ceux de l'Antiquité. Or, ce sont justement ces savoirs que nous figeons dans les livres, les normes, les règlements, et que nous ne voulons jamais remettre en cause. Un exemple parmi d'autres de cette contradiction : les avions commerciaux bimoteurs avaient jusqu'en 1985 l'interdiction totale de survoler l'Atlantique Nord. L'explication datait de

l'aviation à hélice : si un moteur tombait en panne, l'avion n'aurait pas assez de puissance pour rallier la terre ferme. Lorsque les moteurs à réaction sont apparus, leur puissance a permis aux avions de rallier toute terre, même sur un seul moteur. Il a fallu près de vingt ans pour changer la réglementation et autoriser le survol de l'Atlantique par les bimoteurs. De la même manière, les grands livres religieux comme la Bible ou le Coran comportent une part importante de réflexions et d'interdits qui répondaient aux problèmes contextuels de l'époque, mais n'ont plus forcément lieu d'être aujourd'hui.

Le savoir-faire, « habileté à faire réussir ce qu'on entreprend, à résoudre les problèmes pratiques ; compétence, expérience dans l'exercice d'une activité artistique ou intellectuelle », est tacite, analogique. Il est difficile à capter, à analyser, il est quasiment impossible à numériser. Jouer du piano, faire du vélo, cela ne s'apprend pas dans les livres. Le savoir-faire est porté par les individus et s'acquiert par la confrontation régulière avec un professeur.

Les Orientaux en ont une approche différente de la nôtre. Dans *Le Zen dans l'art chevaleresque du tir à l'arc*⁵, un livre extraordinaire, l'Allemand Eugen Herrigel décrit comment il profite d'un séjour au Japon pour apprendre à tirer à l'arc avec un maître zen. Cet apprentissage prend beaucoup de temps et lorsque l'auteur trouve une astuce pour l'accélérer et parvient à planter sa flèche au centre de la cible, le maître le traite comme un tricheur et l'exclut du cours. Là où les Occidentaux auraient salué le succès, le maître japonais ne considérera l'apprentissage comme achevé que lorsque l'élève aura profondément intériorisé le geste.

La compétence, « connaissance approfondie, reconnue, qui confère le droit de juger ou de décider en certaines matières », consiste à mettre en œuvre ses savoirs et ses savoir-faire pour prendre une décision. C'est la forme de connaissance qui se rapproche le plus de l'action. Elle est en constante évolution tout au long de notre vie.

Expertise, information et pouvoir

L'entreprise est avant tout un lieu de création de valeur. L'entreprise équilibrée gère la tension naturelle entre trois composantes : ses clients, ses employés, ses actionnaires. Pour réussir cette tâche difficile, elle doit constamment se poser la question de l'évolution de son capital de connaissance.

Quand les experts partent à la retraite, c'est tout un savoir qui disparaît. Lorsque l'entreprise s'en rend compte, il est parfois trop tard. L'égalitarisme absolu du principe de la retraite se révèle être, pour ceux qui en sont les victimes, une grande source de déprime. La phrase est quasiment générique : « J'ai dépensé mon énergie, ma volonté, mon temps, pour créer de la

valeur dans l'entreprise, et tout cet investissement personnel et ce capital de connaissance ne débouchent sur rien. »

Un expert est quelqu'un de très important. Étymologiquement, l'expert est celui qui vous sort du péril, *ex-pertus*. « Péril » lui-même vient d'une racine grecque *peira*, qui signifie risquer, essayer, et qui a donné le mot « empirique ». Devant la crainte de la perte d'expertise humaine, les entreprises ont tenté, avec plus ou moins de succès, de la stocker dans des ordinateurs, dans des programmes que l'on a justement nommés « systèmes experts ».

Lorsque Renault a lancé la R25, c'était la première voiture de la marque à avoir une boîte automatique en option. Cette option ne se vendait pas, en tout cas beaucoup moins que ce qu'avaient annoncé les prévisions marketing. Après enquête, Renault s'aperçut que ses concessionnaires la déconseillaient aux clients, disant que les voitures consommeraient trop d'essence, que l'intérêt était faible. La réalité profonde en était que les concessionnaires ne voulaient pas en vendre parce qu'ils n'avaient pas l'expertise nécessaire pour réparer les boîtes automatiques en cas de panne. Renault a donc constitué un système expert d'aide aux garagistes pour diagnostiquer les pannes de boîte de vitesses et les garagistes ont alors été capables de dépanner les voitures et d'enrichir leur savoir-faire grâce au système informatique.

Ces systèmes experts sont maintenant banalisés. On en trouve partout, dans les systèmes d'aide à la décision, de diagnostic ou d'évaluation. Il n'a néanmoins pas été toujours facile de constituer de tels systèmes, car les experts eux-mêmes étaient très hésitants à transférer leur expertise à une machine.

Nous assistons effectivement à un mal très fortement marqué en France : la culture de l'expertise et de l'information-stock. Celui qui veut être puissant le marque en conservant l'information, en la diffusant le moins possible, et en choisissant soigneusement les destinataires de cette information. J'ai vu, dans une entreprise, un employé poser par email une question intelligente à trois responsables, et les responsables se répondre mutuellement en prenant bien soin de retirer le nom du subordonné de la liste des destinataires. L'affirmation du pouvoir par cette méthode est d'autant plus absurde que l'email est par excellence l'outil de création de liens horizontaux, et a justement été créé pour effacer les hiérarchies d'information. Tout cela n'est pas nouveau. Dans les cabinets ministériels, avant l'introduction de la photocopieuse, les employés mesuraient leur importance au niveau d'encre des papiers officiels qu'ils recevaient. Les documents étaient tapés à la machine en plusieurs exemplaires séparés par du papier carbone et la dernière feuille était effectivement moins bien imprimée que la deuxième. On donnait alors les meilleures impressions aux gens

les plus importants ! Au passage, ces copies carbone, en anglais *carbon copy*, sont à l'origine du « Cc : » de nos emails.

En France, nous avons une conception rentière du pouvoir : avoir le pouvoir, c'est d'abord agir pour le garder, pas pour le valoriser. L'information, élément important du pouvoir, a donc beaucoup de mal à circuler. À l'inverse, les Anglo-Saxons sont dans la logique que l'information n'a de la valeur que si elle circule. Le cycle anglo-saxon de la valeur a besoin d'une information qui tourne rapidement, pour générer du business. La phrase classique aux États-Unis est : « J'ai une information qui vaut un dollar, tu en as une qui vaut un dollar, nous allons en générer trois à nous deux en les partageant. » Internet n'aurait jamais pu naître en France.

Les outils informatiques de la connaissance

On a longtemps confondu mémoire et stockage, alors que ce sont deux choses différentes. Lorsque nous archivons, nous mettons l'information dans un coffre-fort, sans forcément nous soucier de l'usage qui en sera fait, toujours à cause de la croyance en la suprématie de l'information-stock sur l'information-flux. Le problème de l'archivage numérique se résume alors à celui d'un choix technologique de stockage : bande magnétique ou CD-Rom par exemple. Ce point de vue est catastrophique, car la mémoire ne vaut que si elle est mise au service de l'action, tout comme l'information ne vaut que si elle circule. L'exemple suivant le montre bien.

Les États-Unis effectuent des recensements de la population tous les dix ans. En 1960, le recensement a été conservé sur bandes magnétiques, avec bien sûr l'idée de pouvoir ultérieurement effectuer des comparaisons, pour avoir une vision de l'évolution de la population. Ces bandes magnétiques étaient archivées dans des pièces à hygrométrie et température constantes, parfaitement sécurisées. Lorsque, en 1980, les Américains ont voulu comparer le recensement de l'époque à celui de 1960, les bandes étaient parfaitement conservées, mais il n'existait plus que deux ordinateurs au monde capables de les lire, l'un au Japon et l'autre déposé comme relique dans un musée du Smithsonian Institute⁶. Les données ont failli être perdues.

La connaissance, y compris sous forme d'information, est quelque chose de vivant, qui doit constamment être mis à jour pour rester exploitable, cette mise à jour incluant le support même de la connaissance. On connaît le dessin humoristique qui représente un vieux fonctionnaire disant, devant une pile de dossiers, à un jeune collègue : « Vous allez me mettre tous ces vieux documents à la poubelle, mais auparavant, n'oubliez pas de faire une

photocopie de chaque. » Ce n'est pas si dénué de sens, à condition bien sûr aujourd'hui de remplacer la photocopie par la numérisation.

Le format de stockage de l'information est donc un élément fondamental de la gestion de la connaissance. Lorsque l'informatique a commencé à stocker des données dans ces gros ordinateurs appelés *mainframes*, les schémas d'organisation des entreprises étaient très rigides et imposaient que ces données soient fortement structurées. Il fallait donc définir un modèle qui représente le monde réel dans la base de données, modèle que l'on nommait « schéma conceptuel ». Par exemple, un salarié était modélisé sous forme de champs « nom », « prénom », « adresse », « salaire », « rattachement hiérarchique », etc. La recherche dans ces bases de données se faisait au moyen d'un langage très technique, appelé SQL (*Structured Query Language*, « langage de recherche structurée »). La difficulté à maîtriser ce langage empêchait le grand public de mener des recherches dans des données informatiques. Il s'agissait d'un cas classique de blocage de l'accès à la connaissance par une population, les informaticiens, qui rendaient la technologie inaccessible au grand public, tout comme l'avaient fait les scribes et les mandarins au moment de l'invention de l'alphabet.

Internet est arrivé et a popularisé une autre technique de recherche, qu'on nomme « recherche plein texte ». Cette technique consiste à effectuer une requête, non pas en utilisant un langage compliqué sur des données structurées, mais à retrouver tout simplement les textes contenant un mot ou une expression donnés. C'est par exemple la fonction « rechercher » de Microsoft Windows, que l'on retrouve sur tous les ordinateurs ; c'est Google. L'ordinateur effectue une première analyse, dite « indexation », qui balaie tous les textes un par un, en rejette les mots peu porteurs de sens, comme les articles, et constitue un corpus de mots indexés.

Dès les débuts d'Internet est apparue l'idée d'indexer tout le contenu des pages Web et d'offrir un site permettant de rechercher un mot ou une expression dans toutes ces pages. Ce qui pouvait paraître une folie, en l'occurrence analyser tout le contenu d'Internet, n'a pas fait peur à un Français, Louis Monier, qui travaillait chez Digital. Il a créé Altavista, le premier moteur de recherche plein texte. On entrant un mot ou une suite de mots sur le site et Altavista retournait en moins d'une seconde toutes les pages contenant ce ou ces mots. La beauté de l'hypertexte faisait qu'il suffisait de cliquer sur le résultat pour se retrouver sur la page correspondante. Lors du rachat de Digital par Compaq, Altavista a été, par manque de compréhension de l'acquéreur, valorisé à zéro dollar, ce qui a très probablement entraîné sa baisse de popularité.

La phase d'indexation est rendue possible par des requêtes automatiques effectuées par les moteurs de recherche, qui viennent régulièrement lire les sites Web du monde entier pour en

indexer le contenu (on appelle ces requêtes des « robots », par analogie avec ceux de l'industrie). Les gestionnaires de ces sites ont bien sûr la possibilité d'autoriser ou d'interdire à ces robots d'indexer tout ou partie de leur site. À l'inverse, les entreprises doivent maintenant payer les moteurs de recherche pour que leurs sites soient indexés en bonne position.

Le moteur de recherche le plus célèbre aujourd'hui est sans conteste Google⁷. Dans la droite ligne d'Altavista, il a indexé plus de neuf milliards de pages Internet et ses milliers d'ordinateurs permettent de répondre à une requête en quelques secondes tout au plus. Surtout, Google a introduit un mécanisme subtil qui permet d'ordonner les réponses en fonction d'un critère de popularité. Schématiquement, plus le nombre de liens pointant vers une page donnée est élevé, plus cette page sera considérée comme importante et plus elle se trouvera haut dans la liste des réponses. On retrouve bien ici, tout comme pour Ebay, l'idée que le classement ne vient pas d'une hiérarchie, mais d'un vote populaire. Google est aujourd'hui l'incontournable d'Internet, presque sa mémoire instantanée.

Cependant, c'est une mémoire qui n'a pas toujours de mémoire, car Google ne fournit que des informations fraîches. D'autres moteurs de recherche se sont spécialisés dans l'historique des sites Web et proposent non seulement de répondre à une question, mais de dater la réponse. Ils peuvent par exemple répondre à la question de savoir ce qu'a dit tel site Web à telle date⁸. L'archéologie d'Internet est donc née en même temps qu'Internet lui-même. C'est un véritable outil de gestion de la connaissance.

Le moteur de recherche fournit la réponse à la question : « Où se trouve telle information ? » Néanmoins, il est bien souvent plus rapide, pour traiter un problème, d'aller chercher un expert. Hélas, les experts ne sont pas nombreux, et ce sont des gens toujours très occupés. Nous remplaçons donc souvent l'expert par un proche, ami ou collègue, qui a traversé les mêmes difficultés et peut partager son expérience. La question à poser devient alors : « Qui sait quoi sur tel sujet ? », et le forum de discussion apparaît comme l'outil le mieux adapté.

Dans un forum de discussion, tout individu peut poser une question et, éventuellement, y trouver une réponse dans la minute, dans l'heure, le lendemain, dans les jours suivants. Que ce soit pour acheter un produit, savoir comment configurer son ordinateur, comment réagir face à son employeur, le forum de discussion est un outil très puissant de manipulation de la connaissance. Mais le forum de discussion n'a pas de mémoire, il est instantané. Une dernière grande innovation est alors apparue : l'indexation des forums de discussion, rendant possible la recherche d'informations non pas dans les sites, mais dans les discussions entre internautes. Dans Google, il est possible de rechercher une information qui figure non pas sur le Web,

mais sur un forum de discussion, en cliquant sur l'onglet Groupes avant d'effectuer sa recherche.

Je viens moi-même d'expérimenter la puissance de l'indexation des forums de discussion : j'ai passé une bonne demi-heure à rechercher les faits exacts concernant l'histoire du recensement américain de 1960 stocké sur bandes magnétiques, décrit plus haut. J'ai essayé, en français et en anglais, toutes les combinaisons de mots possibles : « musée », « bande magnétique », « recensement », « 1960 », sans succès. J'ai fouillé le très riche site américain du bureau de recensement⁹, en vain. Finalement, je suis allé chercher dans les forums de discussion indexés par Google, avec comme mots-clés *census, magnetic, tape, museum*. En une seconde, Google a trouvé une discussion dans un forum sur la généalogie, discussion qui datait du 24 décembre 1997 et au cours de laquelle quelqu'un avait posé la même question sur l'histoire de ces bandes magnétiques. À cette question, trois autres internautes avaient répondu en indiquant les références de l'article de *Scientific American*.

Après le moteur de recherche et les forums de discussion, le troisième outil très puissant de gestion des connaissances est la FAQ, la « foire aux questions ». Cet acronyme est le même en anglais : *Frequently Asked Questions*, pour « questions fréquemment posées ». À l'origine de la FAQ est le constat que ce sont toujours les mêmes questions qui sont posées. De fait, face à certains problèmes, tout le monde bute sur les mêmes difficultés ; car c'est une loi de la nature que, si les raisons du succès sont originales, les problèmes rencontrés sont toujours les mêmes.

C'est pour en tenir compte, et afin de ne pas encombrer les forums ou les *hot-lines* de questions répétitives, que la FAQ a été créée. Le principe de base est de réunir sur une seule page les questions les plus fréquemment posées et de leur apporter une réponse immédiate.

Je voudrais mettre l'accent sur la FAQ : plus qu'un outil technologique, c'est une belle prise en compte de l'altérité. Quantité de notices techniques sont illisibles parce qu'elles suivent le schéma mental du concepteur du produit ou du service. L'utilisateur possède une autre logique et se pose la question de l'usage dans le cadre de la tâche qu'il doit accomplir. Écrire une FAQ, c'est se mettre « dans la peau » de l'utilisateur, lui faciliter la vie. C'est passer de la question : « Comment ça marche ? » à la question : « Comment s'en servir ? »

Le partage des connaissances est un échange asynchrone entre des individus qui génèrent des informations et d'autres qui utilisent celles-ci pour accomplir une tâche spécifique et produire du savoir. Cette suite de très belles rencontres entre émetteurs et récepteurs de connaissances fait d'Internet un extraordinaire outil de création et de renforcement de liens humains.

Ces outils qu'apporte Internet – moteurs de recherche, forums, FAQ – permettent de résoudre bien des problèmes élémentaires de manipulation de la connaissance. Mais lorsqu'il s'agit du problème plus difficile de la gestion des compétences au sein d'une entreprise, avec tout ce qu'il a de complexe, il faut aller chercher d'autres méthodes, plus sophistiquées.

Sans entrer dans le détail de ces outils, nous pouvons en citer deux catégories. D'une part, les outils de représentation des connaissances dans l'entreprise, qui permettent d'avoir une image de l'ensemble des compétences. Le plus puissant de ces outils, les arbres de connaissances¹⁰, permet à un collectif de se voir représenté sous la forme d'un arbre, le tronc étant les connaissances génériques de l'entreprise, portées par le maximum d'employés, les feuilles étant les connaissances pointues, portées par un petit nombre d'experts dans l'entreprise.

L'autre catégorie apporte une vision dynamique, en faisant appel au récit comme base de travail. Bien avant Internet ou le livre, le conte a toujours été un vecteur de transmission des connaissances. C'est le rôle des conteurs africains (« Un vieillard qui meurt, c'est une bibliothèque qui brûle »), celui des trouvères et des troubadours, des babouchkas russes, des causeries au coin du feu, que de transporter de la connaissance d'un lieu à un autre, d'une génération à une autre. Lorsque l'informatique aide les groupes à retrouver leur mémoire à l'aide d'un conte, d'un récit, alors le collectif d'individus peut résoudre les tensions et est capable de progresser¹¹.

La gestion des connaissances a toujours été un enjeu majeur de l'humanité. On dit que Pic de La Mirandole a été, au XV^e siècle, le dernier homme à pouvoir embrasser tout le savoir connu de son époque. Avec Internet, nous avons la possibilité, avec une remarquable rapidité, d'appréhender une connaissance immense, d'avoir des réponses à presque toutes nos questions. Internet permet de réunir très vite des points de vue divers, et les commentaires sur ces points de vue, et les réactions aux commentaires, et ainsi de suite.

Si Moïse recevait aujourd'hui les Tables de la Loi, il les diffuserait sur un forum Internet, elles seraient dupliquées en un nombre infini d'exemplaires, probablement fortement remaniées, et dans un temps record, la somme des commentaires générés deviendrait la connaissance. Internet est l'outil de l'exégèse.

Le territoire

Le territoire, entre enjeu de pouvoir et espace de négociation

« Écrire l'histoire, c'est bousculer la géographie. » La mémoire me fait défaut quant à l'origine de cette formule, et pour une fois, Google ne m'a pas renseigné davantage. Et pourtant, cette phrase illustre une dualité très forte entre le temps et l'espace, entre la mémoire et le territoire.

De tout temps, le territoire a été enjeu de conflits. Le « premier meurtre » de l'humanité, Caïn tuant Abel, a pour origine un antagonisme entre le nomade et le sédentaire. La géographie sert « d'abord à faire la guerre », pour reprendre le titre provocateur du livre d'Yves Lacoste¹², fondateur de la revue *Hérodote*. Pour régler ces conflits, il est indispensable de « régler » le territoire, au sens d'arpenter, de mesurer, de définir des contours, des limites internes et externes. Le président d'un État africain avait, par souci d'économie, supprimé deux entités administratives : le cadastre et l'enregistrement foncier. En très peu de temps, le pays était à feu et à sang. L'information géographique, y compris ses attributs, comme la propriété, est fondamentale.

En 2004, nous avons cartographié presque toute notre terre. Nous avons des cartes plus ou moins détaillées de tous les continents, nous avons une carte de la topographie de surface des océans, nous connaissons la forme du globe et, grâce au GPS, nous pouvons connaître instantanément notre position en n'importe quel point de la planète. Nos satellites peuvent photographier toute zone sur la Terre avec une précision de quelques mètres, et suivre son évolution temporelle.

Le territoire est dynamique, ses frontières sont loin d'être stables. Il reste encore, en 2003, des zones de conflits porteurs d'enjeux politiques mondiaux, des frontières administratives qui ne correspondent pas aux souhaits des peuples, des régions où aucune autorité administrative n'ose s'aventurer, des dirigeants aux ambitions colonisatrices. À l'intérieur des frontières, des ponts, des routes et autoroutes se construisent, des villes sont gagnées sur la mer, des villages meurent, des montagnes s'effondrent.

Là où l'image est brute, la carte n'est que représentation, parfois sciemment mensongère. Il m'est arrivé par deux fois de comparer une carte officielle à une image satellite, la première fois sur la ville de Moscou, la deuxième sur le plateau du Tibet. Dans le premier cas, le schéma des rues présentait la même topologie que la réalité, un piéton pouvait y retrouver tous les carrefours, mais les dimensions étaient torturées : la longueur de tel tronçon mesuré sur la carte était presque diminuée de moitié par rapport à la réalité. Dans le deuxième cas, là où la carte ne mentionnait qu'un désert sans intérêt, des traces d'exploitation pétrolière étaient visibles sur l'image du satellite.

Nous devons faire le constat, pour reprendre les termes de Pierre Lévy¹³, que le territoire n'est pas tant une transcendance, c'est-à-dire une donnée indépendante et préexistante, qu'une immanence, une construction dynamique de l'homme. Pour montrer qu'Internet et les technologies de l'information et de la communication jouent un rôle fondamental dans cette

construction, nous allons faire un détour par une ville dont l'histoire n'est pas sans rapport avec celle de la Silicon Valley : Alexandrie.

Alexandrie

Il y a un peu plus de deux mille ans, Alexandre le Grand fonde une ville qui deviendra le centre intellectuel de l'époque et aura un rayonnement qui dépasse l'imagination. À la glorieuse époque d'Alexandrie, la médecine, les mathématiques, l'astronomie, toutes les sciences avaient atteint un haut niveau. Une règle simple devait être respectée : tout navire qui accostait à Alexandrie devait donner à la bibliothèque les manuscrits qu'il possédait à son bord.

À cette époque, les principes du système solaire étaient connus : on savait que la Terre était ronde et que la Lune tournait autour d'elle, et que la Terre et les planètes tournaient autour du Soleil. Les Grecs savaient que la Terre était ronde grâce à deux observations : d'une part ils en avaient vu l'ombre sur la Lune, d'autre part ils avaient remarqué que, lorsque le bateau s'éloignait du port, la coque disparaissait à la vue avant le mât. Plus impressionnant encore, ils avaient réussi à mesurer son diamètre. En 280 av. J.-C., Ératosthène, connaissant l'existence d'un puits à Syène (aujourd'hui Assouan) dont le Soleil n'atteignait directement le fond que quelques jours par an (le puits était donc sur le tropique), se dit qu'en mesurant la longueur minimale de l'ombre d'un obélisque à Alexandrie, il pourrait calculer l'angle entre les deux villes. Il partit ensuite avec une colonne de chars mesurer la distance entre Alexandrie et Syène. Connaissant l'angle et la distance, il obtint le diamètre du globe. La valeur qu'il trouva correspond, avec une marge d'erreur inférieure à 5 %, à la valeur réelle. C'est une prouesse extraordinaire !

Il y a encore plus fort : les Grecs avaient observé, formalisé et même mesuré un phénomène connu aujourd'hui comme la « précession des équinoxes », à savoir que l'axe de rotation de la Terre n'est pas stable et tourne à la manière d'une toupie. Le temps mis par cet axe pour revenir à sa position de départ est de vingt-cinq mille ans. Les savants de l'époque parvinrent à ce résultat prodigieux sans aucun instrument d'optique – et évidemment sans informatique ! –, grâce à l'accumulation de plus de cent cinquante ans d'observations astronomiques et à la conservation d'une mémoire.

Alexandrie était également une ville riche en termes d'urbanisme. Des canaux très sophistiqués reliaient plus de sept cents citernes entre elles. Les palais, les monuments, la bibliothèque, les réseaux d'eau, les rues étaient les exemples parfaits d'un extraordinaire aménagement du territoire.

Nous sommes maintenant dans les années 1990. L'archéologue Jean-Yves Empereur veut connaître, comprendre et reconstituer la ville antique¹⁴. Or, Alexandrie est une ville moderne, dynamique, où les vieux immeubles sont détruits et où de nouveaux sont construits à grande vitesse. Alexandrie est la façade méditerranéenne de l'Égypte, le grand port de l'expansion économique du pays. Jean-Yves Empereur fait un pari audacieux : au lieu de contrer la dynamique de l'aménagement moderne, en un combat perdu d'avance, il en profite. Il se glisse dans les interstices de la reconstruction. Tel immeuble va être démoli dans une zone intéressante ? La reconstruction sera retardée de quelques mois, le temps de tout fouiller. De nouveaux blocs de béton vont être jetés dans la rade pour assurer la solidité de la jetée ? Il négocie un délai, plonge dans la mer et remonte les restes du phare. Une nouvelle autoroute va être construite ? Il en gèle la construction quelques mois et retrouve le village des morts. Cette méthode, basée sur la négociation, se révèle excellente par sa rapidité et sa souplesse. Elle présente néanmoins un inconvénient : la logique d'enchaînement des fouilles est dictée par un agenda extérieur.

Un autre choix fondamental est opéré par Jean-Yves Empereur : utiliser les technologies de l'information et de la communication pour capter, structurer et archiver la connaissance de la ville d'Alexandrie. Chaque fouille donne lieu à une conservation des données – schémas, plans, photos, vidéos – dans un système d'information géographique. Ainsi, la ville antique est-elle, petit à petit, reconstruite dans l'espace virtuel d'un système d'information, et l'interaction avec ce système va permettre aux archéologues, architectes, urbanistes de s'en faire une image de plus en plus précise. C'est à la suite d'une interaction entre l'archéologue et le système d'information que la confirmation de la trouvaille du phare a été obtenue : l'informatique a aidé en l'occurrence, non pas à donner la réponse, mais à comprendre quelle était la bonne question à poser.

Voilà un magnifique exemple de collaboration mise en œuvre grâce à l'informatique. De plus, cette collaboration fonctionne dans les deux sens, les autorités locales faisant désormais usage de tout le fonds cadastral créé par les équipes de topographes du centre d'étude d'Alexandrie. L'informatique a aidé le territoire à passer du statut d'enjeu de pouvoir à celui d'espace de collaboration.

Internet et l'aménagement du territoire

L'archéologue recherche le temps dans l'espace. L'homme politique, lui, doit structurer l'espace dans le temps. Si la carte est une encyclopédie, alors l'aménagement du territoire est une « chronopédie », pour reprendre à nouveau les termes de Michel Serres.

L'homme politique est élu pour assurer un certain nombre de fonctions d'expansion et de régulation de flux, dont l'aménagement du territoire. Or, un territoire se structure avec des réseaux : d'eau, d'électricité, de gaz, d'égouts, de routes et d'autoroutes, de lignes de chemins de fer. Orléans et Tours le savent bien, qui ont refusé de construire une gare dans la ville et qui, si j'ose dire, regardent maintenant passer les trains, dans une banlieue lointaine et à grande vitesse.

Et voici qu'apparaît le dernier des réseaux, la colonne vertébrale de la mise en relation, de l'interaction et du contenu : Internet. Tout comme il est difficilement concevable de réaliser un programme immobilier, une zone industrielle, sans infrastructure routière, il est inconcevable de plonger la société dans le monde de l'information et de la communication sans travailler sur l'infrastructure de réseaux Internet. C'est donc bien un acte politique que d'aménager le réseau Internet et d'offrir une connectivité à haut débit à toutes les entreprises, grandes ou petites, et à tous les citoyens.

Pour le citoyen, on pourrait arguer que cela existe déjà, que tout le monde peut aller sur Internet en utilisant une ligne téléphonique et un modem. Ce mode d'accès, qui impose à l'utilisateur de constamment se reconnecter (le seul temps de connexion est de quarante-cinq secondes, ce qui est beaucoup trop), présente, nous l'avons vu, plusieurs inconvénients. Il est beaucoup trop lent, donc offre un accès plus restreint au savoir. Il ne permet pas de recevoir l'information immédiate transmise par les services d'alerte, comme la mise à jour automatique des antivirus. Il utilise de manière inefficace un réseau qui a été conçu pour autre chose. Son mode tarifaire n'est pas conforme aux usages lorsqu'il y a paiement à la durée. Il bloque le téléphone ou impose l'installation d'une deuxième ligne. L'accès Internet classique par le téléphone ne doit donc être conçu que comme une solution intermédiaire, à jeter le plus vite possible.

L'entreprise qui ne communique pas instantanément, à haut débit, avec ses partenaires, fournisseurs, clients, employés, est une entreprise condamnée, qui subira le sort de toutes les espèces qui n'ont pas eu l'intelligence de muter face à un environnement en profond bouleversement. La situation monopolistique des opérateurs a conduit à des connexions Internet au travers de lignes louées à coût prohibitif. Or, les entreprises ont besoin de connexions à très haut débit, et symétriques, c'est-à-dire offrant le même débit dans les deux sens, entrée et sortie. La connexion par ADSL n'est pas la solution idéale : trop lente, non symétrique.

Nous avons vu que, au contraire du téléphone, l'architecture d'Internet, qui est un réseau de réseaux interconnectés, permet une expansion rapide sur le territoire, quelle qu'en soit la

complexité. Le transport d'Internet, qui est indépendant de sa couche physique, permet en plus de choisir, et même de mélanger, plusieurs technologies d'accès : fibre optique à haut débit pour une zone industrielle, satellite pour une zone rurale difficilement accessible, électricité pour telle zone urbaine, ADSL ou Ethernet pour telle autre. Internet est donc un réseau idéal pour l'aménagement du territoire. Dans quasiment toute l'Europe, lorsque les opérateurs ont été privatisés, l'État leur a donné le réseau. Partant, la logique de construction du réseau devient celle d'une entreprise privée, qui n'a pas les mêmes contraintes que l'homme politique. Laisser la décision de la construction d'un réseau aussi fondamental qu'Internet à des opérateurs de télécommunications a été une erreur grossière. Un modèle où le public assure les infrastructures et le privé les services est beaucoup plus puissant. Paradoxalement, le train en bénéficiera avant Internet, avec l'introduction de RFF (Réseau ferré de France), chargé de gérer les infrastructures ferroviaires.

Apporter le haut débit chez le citoyen et dans les entreprises est un geste politique très fort. C'est affirmer la présence de l'État, c'est animer des communautés de femmes et d'hommes, c'est favoriser l'activité économique, c'est jouer le rôle d'amplificateur et de régulateur des flux – c'est un rôle politique qu'il ne faut pas abandonner aux opérateurs. Certains pays européens sont très en avance, comme la Suède, où l'État a marqué une forte volonté politique d'amener le haut débit partout, avec les usages associés¹⁵.

J'ajouterai une dernière prédiction : les hommes politiques de demain devront avoir une profonde compréhension d'Internet dans sa dimension sociale. Dans les années 1970, les hommes politiques ont découvert le rôle fondamental de la communication. On se souvient encore de Mitterrand battu parce qu'il bredouillait, cherchait ses mots, ne regardait pas la caméra. La même situation risque de se produire avec Internet.

Nous avons vu que le forum de discussion était un outil qui transcendait le « quatrième pouvoir » de la presse et qui amenait les citoyens à un niveau de connaissance encore plus élevé. Nous pouvons parfaitement imaginer que l'homme politique de demain devra maîtriser le forum. Bien sûr, nous entendons « maîtriser » au sens positif du terme, c'est-à-dire de connaître et savoir exploiter les possibilités offertes. Il ne s'agit pas de maîtriser au sens de censurer.

Jusqu'en 1750, le grand souci des rois de France était d'être en contact direct avec leurs sujets¹⁶, car le territoire était très étendu au regard des moyens de communication disponibles. Depuis, le territoire n'a cessé de virtuellement se rétrécir. Pour un homme politique, la maîtrise d'Internet comme outil de contact avec les citoyens est obligatoire.

Mobiles et nomades

Nous sommes tous des êtres en mouvement. Nous rendons visite à des amis, nous allons chercher nos enfants à l'école, nous nous déplaçons de notre domicile à notre travail, de notre travail à notre hôtel, de notre hôtel à la salle de réunion, puis, après un temps plus ou moins long, nous réintégrons notre environnement. Parfois, c'est le voyage qui est notre environnement.

Dans nos déplacements, nous sommes confortablement assis dans le train, grâce à des amortisseurs hydrauliques ; les pneus de notre voiture nous empêchent de ressentir la dureté de la route ; les ailes de l'avion nous portent dans l'air. Tous les mouvements que nous transmet l'environnement sont amortis, nous donnant ainsi l'impression de flotter en permanence sur des tapis volants. Nous marchons parfois, notre rare contact avec la Terre.

Dans de tels trajets, nous sommes mobiles et nomades. Nous sommes mobiles quand la vitesse nous déplace, dans le métro, dans le train, dans l'avion, dans la voiture. Nous sommes nomades quand nous nous posons dans des lieux autres que nos lieux habituels : une salle de conférences, les bureaux d'une autre entreprise, le salon d'un aéroport, un hôtel.

À l'exception de l'anachorète, de l'ermite, qui ont choisi la solitude, nous voulons tous rester connectés, en tout lieu, sauf à quelques moments privilégiés où nous décidons de partir « en retraite ». Nous ne voulons pas de parenthèses dans notre désir de communiquer, nous ne voulons pas de vide dans notre emploi du temps.

Ce que nous cherchons, c'est une ubiquité quasi totale. Nous voulons vaincre l'espace et le temps, être en même temps à Paris, Londres, Tokyo, et Langres. Nous voudrions même vaincre le décalage horaire, cette dernière grande butée dans notre souhait de maîtriser le temps.

Nous nous sommes dotés d'outils : d'abord le téléphone portable, puis l'ordinateur portable, l'email, l'agenda électronique, et nous commençons même à concevoir des vêtements communicants, intégrant téléphone et bientôt Internet¹⁷.

Nous avons construit les outils, mais nous n'avons pas encore vraiment développé les services, nous n'avons pas encore imaginé tous les usages, ni comment notre vie allait être réellement transformée par cette connexion permanente.

Alors, bien sûr, soit nous adorons les outils du nomadisme, soit nous rejetons ce monde que nous trouvons trop rapide, trop vibrant, trop connecté. Tout simplement parce que nous avons devant les yeux, se déroulant en ce moment même, la dernière grande coconstruction entre l'humain et l'outil, celle qui porte sur la mobilité.

Tout est à inventer en termes de mobilité, et le marché est gigantesque. Voilà pourquoi ce champ de la mobilité est actuellement le théâtre d'une gigantesque bataille industrielle planétaire.

Le téléphone portable

Pour communiquer partout et tout le temps, en plus des objets technologiques, nous avons besoin de réseaux. Les réseaux de communication traditionnels sont utilisables lorsque nous sommes nomades : nous empruntons le téléphone de l'hôtel, le réseau de notre entreprise. En revanche, lorsque nous sommes mobiles, ces réseaux doivent être sans fil, utiliser des ondes impalpables pour porter nos images, nos messages, nos pensées.

Au début était le téléphone portable : analogique tout d'abord, il est très vite devenu numérique. Surtout, il est devenu une norme : il n'y a aucun intérêt à construire des téléphones qui ne communiquent pas entre eux. Hélas, contrairement à Internet, il existe actuellement, dans le monde, non pas une, mais trois normes incompatibles entre elles. Celle que nous connaissons sous le nom de GSM est la norme unique en Europe, au Moyen-Orient, dans certaines parties d'Asie et d'Amérique latine et d'Amérique du Nord. Mais, ce serait trop beau, il y a non pas un mais trois standards GSM, ce qui a forcé les fabricants de terminaux à concevoir des téléphones compatibles avec les trois sous-normes du GSM. Les deux autres normes sont surtout présentes en Amérique du Nord, au Japon et en Corée. Le téléphone portable est bien plus répandu qu'Internet. En France, par exemple, on comptait, en mars 2003, huit millions d'internautes pour trente-neuf millions d'abonnés GSM.

Le téléphone portable, conçu au début comme un instrument de transport de la voix, s'intéresse de plus en plus au transport de l'information. Les SMS en sont un exemple, qui font actuellement le bonheur des adolescents.

Pourquoi les adolescents utilisent-ils le texto ? Pour discuter à plusieurs, comme cette adolescente qui communiquait en même temps avec ses trois copains, sans risque de mixer trois conversations. Autres exemples d'usage : communiquer une adresse, un numéro de téléphone, envoyer des ordres à une machine, voter, voire envoyer des antisèches pendant les examens. Cette forme de message présente un avantage indéniable par rapport au téléphone : la communication n'est pas intrusive.

Ces messages sont un phénomène encore peu visible en France, très en retard quant à leur utilisation. Dans les pays nordiques, les adolescents rapportent plus d'argent aux opérateurs de télécommunications avec les SMS qu'avec les communications orales.

De même que les premiers opérateurs se sont trompés sur le téléphone, croyant qu'il transporterait de l'information, alors qu'il a servi à véhiculer de la communication

interpersonnelle, pour la téléphonie mobile, les opérateurs ont focalisé leurs efforts sur la communication interpersonnelle par la voix, et se sont fait surprendre par la demande de transport d'informations. Chaque mois, un milliard et demi de SMS s'échangent en Grande-Bretagne !

Un nouveau type d'usage est en train d'émerger : la communication entre hommes et machines, voire de machine à machine, *via* ces messages. Nous avons présenté l'exemple de Renault en Italie. Ces SMS transportent de l'information sous forme simple : une phrase de cent soixante caractères seulement, ni image ni son. C'est un peu comme le Minitel : fruste, pas beau, mais pourtant premier véhicule d'un extraordinaire désir social de communiquer en tout lieu et à tout moment.

À partir de cette demande, les opérateurs ont donc voulu donner une extension multimédia au transport d'informations et permettre d'envoyer des images, des sons, des vidéos. Pour cela, il a fallu changer les terminaux, ce qui n'est pas très difficile, mais aussi changer le réseau, ce qui n'est pas du tout facile à réaliser.

Mais changer de réseau, c'est aussi une opportunité de résoudre quelques problèmes, notamment en adoptant une seule norme mondiale au lieu de trois. Autre problème à résoudre : la capacité actuelle du GSM en termes de transport de la voix est limitée. Il est fréquent de ne pas parvenir à appeler quelqu'un ou d'être coupé en plein milieu d'une conversation, alors que la force du signal (indiquée par le nombre de barrettes sur l'écran) est suffisante. L'explication est qu'il y a saturation du nombre de communications sur une antenne GSM.

Les opérateurs ont donc défini une nouvelle norme, l'UMTS, connue aussi sous la dénomination de 3G (pour troisième génération), qui résout tous ces problèmes. *A priori*, tout se passait pour le mieux, mais, malheureusement, deux difficultés sont venues troubler l'arrivée de l'UMTS.

Le premier problème est le coût de construction de ces nouveaux réseaux. La réponse au désir de mobilité passe avant tout par les ondes électromagnétiques. Ces ondes sont caractérisées par ce qu'on appelle des fréquences, qui se chiffrent en mégahertz ou en gigahertz) et sont la propriété des États pour deux raisons majeures : ce sont des denrées rares et il y a des usages militaires. Les États souhaitent donc, à juste titre, réguler leur usage. Lorsqu'une nouvelle norme arrive, les États autorisent les opérateurs de télécommunications à utiliser de nouvelles fréquences contre paiement d'une licence.

C'est en 1999, c'est-à-dire en plein échauffement de la bulle Internet, que ces licences pour l'UMTS ont été attribuées. Sous la pression de l'environnement économique de l'époque, les

prix en ont été exorbitants. L'achat de licences et le coût technologique du réseau ont conduit les opérateurs à s'endetter fortement. Ils l'ont fait dans l'espoir d'une croissance des revenus liée au service de transport d'informations.

Malheureusement, les indicateurs actuels montrent que cette croissance n'a pas lieu, les services d'information permettant au mieux de conserver le même niveau de revenus. Pire encore, ce revenu supplémentaire provenant de la vente d'informations payantes ou de services doit être partagé avec les fournisseurs de contenus ou de services.

Le deuxième problème pour les opérateurs de télécommunications est que le monde Internet a inventé sa propre réponse au problème de la mobilité : le wi-fi, que nous avons déjà évoqué.

La vision Internet de la mobilité

L'invention du wi-fi s'est faite selon les principes de la culture Internet. Il n'y a pas eu d'investissements massifs dans un grand programme, pas de milliards mis dans des réseaux ou des licences, pas d'études approfondies. Au contraire, il y eut de petits bouts d'essai, quelques tests locaux, et, comme d'habitude, ce qui a fonctionné a été mis à disposition des utilisateurs tandis que le reste était écarté. Le résultat a été, comme pour Internet, une expansion de type biologique : efficace, rapide et peu coûteuse.

Puisque Internet passe sur n'importe quel support, il peut très bien être transporté par des ondes électromagnétiques. Il n'y a pas de problème technologique majeur à résoudre, le seul obstacle à surmonter est celui de la fréquence : il faut *a priori* demander l'autorisation des États pour se voir allouer une fréquence réservée à l'Internet sans fil. Une telle demande n'est pas dans la culture Internet : ce serait un processus bien trop long, il faudrait faire de la politique, bref, rien que des choses désagréables. L'astuce trouvée pour contourner la difficulté est redoutablement simple : il existe une fréquence que les États ont libérée et qui est utilisable pour l'Internet sans fil : celle du four à micro-ondes.

Certes, il y a des inconvénients. Le plus important est que la portée de l'antenne est faible : cent mètres au mieux, au lieu de quelques kilomètres pour le téléphone portable. Mais c'est bien suffisant dans quantité de cas de figure : à l'hôtel, dans un train, dans une salle d'attente, un lieu public, un café, il n'y a pas besoin de davantage de portée.

Surtout, la redoutable méthode du développement d'Internet, à savoir de constants aller-retour entre les fournisseurs de technologies, qui délivrent une première génération d'objets imparfaits, et des utilisateurs innovants, avides de faire progresser la technologie pour les générations futures, s'est appliquée également au développement du wi-fi.

L'histoire du wi-fi commence à Seattle, ville de Microsoft, mais aussi d'une chaîne de cafés, Starbucks. Les gens qui vont boire leur café et manger des gâteaux chez Starbucks sont des

Américains aisés, qui apportent souvent leur ordinateur portable avec eux. Une connexion Internet pourrait être un complément intéressant. C'est ainsi que les cafés ont commencé à s'équiper en antennes et ont offert des connexions à leurs clients¹⁸.

Le wi-fi présente un énorme avantage : l'investissement dans une antenne est très faible, donc toute personne, tout particulier ou toute entreprise qui possède déjà un accès Internet à haut débit peut brancher une antenne wi-fi et offrir un accès Internet à tout son voisinage. Le réseau sans fil peut ainsi s'étoffer et s'étendre rapidement.

Tous ces lieux où une antenne wifi est installée se nomment « *hotspots* ». Un *hotspot* peut être situé dans un hall de gare, dans une réception d'hôtel, dans un train, dans un avion, chez un particulier. Certains opérateurs de télécommunications, comme Verizon à New York, équipent d'antennes wi-fi les cabines téléphoniques, les transformant en *hotspots* simplement et à faible coût.

Autour de la création de ces *hotspots* se dégagent, comme souvent dans le monde Internet, à la fois des aspects culturels et des aspects commerciaux. Sur le plan culturel, c'est toute une philosophie de communauté de voisinage qui se crée. N'importe quel individu peut ainsi fournir, à titre gracieux, une connexion Internet à ses voisins. Une culture des *hotspots* a commencé à émerger, à Seattle d'abord, puis dans le monde entier.

À Seattle encore, des signes tracés à la craie sur les maisons marquent la présence ou non d'un *hotspot*¹⁹. Cette culture s'inspire des pictogrammes laissés sur les maisons par les vagabonds américains lors de la grande crise de 1929, qui indiquaient les caractéristiques du voisinage²⁰ : habitants amicaux ou non, possibilité d'être nourris, logés, présence de chiens, etc.

Côté commercial, les grands acteurs commencent à installer de tels *hotspots* : le Palais des Congrès, à Paris, offre plusieurs dizaines de points d'accès, mais aussi des hôtels, des restaurants, la RATP, qui commence à équiper ses lignes de bus.

Dans ce contexte, les opérateurs de télécommunications ont fini par s'y intéresser. Ils commencent ainsi à proposer des offres d'accès wi-fi, sans avoir vraiment réussi pourtant à gérer l'ambiguïté commerciale entre l'offre d'accès à l'information *via* l'UMTS et celle *via* le wi-fi. La frontière semblait simple : le wi-fi serait réservé aux accès Internet à faible distance de l'antenne, de l'ordre de la centaine de mètres, et l'UMTS permettrait d'accéder à Internet lorsque les distances seraient plus grandes.

Hélas pour les opérateurs, le monde Internet, toujours aussi dynamique et innovant, a inventé des solutions permettant de régler le problème de la portée des antennes. La première se nomme *mesh network*, « réseau maillé », une idée très simple : toute personne connectée à

Internet *via* le wi-fi peut être un relais et distribuer Internet à son entourage. Imaginons un monde où chaque voiture serait ainsi équipée : un réseau se créerait naturellement, sans aucun investissement, sans intervention d'un opérateur historique de télécommunications.

La deuxième innovation se nomme Wimax²¹ : c'est le wi-fi du futur, d'une plus grande portée, de l'ordre de plusieurs dizaines de kilomètres, et à plus haut débit. La troisième est en cours d'installation dans certaines campagnes : c'est tout simplement la combinaison d'une antenne satellite et de réseaux wi-fi. Dans ce schéma, le coût de l'accès est représenté par les satellites, opposés au cuivre ou à la fibre optique d'un schéma ADSL. C'est une grande page d'histoire industrielle qui est en train de s'écrire devant nous.

Les usages mobiles

Jusqu'ici, nous n'avons parlé que des infrastructures et de la technologie, mais très peu des services associés ou des usages. La raison en est simple : tout est encore à inventer, nous n'en sommes qu'aux balbutiements de la compréhension de ce que sont mobilité et nomadisme.

Replaçons-nous dans une perspective chronologique. Nous avons un constant besoin d'être nourris d'informations et de services, que nous aimerions cohérents avec nos déplacements. Aujourd'hui, nous allons nous-mêmes chercher les informations, elles ne viennent pas à nous, et nous devons nous-mêmes faire l'effort de les rendre cohérentes avec notre trajet ou notre voyage, alors que cette cohérence pourrait sans problème être assurée par la technologie.

Prenons un exemple simple : aller chercher un ami à l'aéroport. Avant Internet, l'information concernant l'arrivée de l'avion (son heure d'atterrissage, son retard éventuel, le terminal) n'était disponible qu'à l'aéroport. Puis elle est devenue accessible sur Minitel, sur serveur vocal, et elle l'est désormais sur Internet. Or, il arrive fréquemment qu'il y ait des changements de dernière minute, causant quelques inconvénients : la circulation automobile qui devient difficile suite à un accident, ou plus simplement, en raison d'un changement de terminal, il faut retourner chercher sa voiture au parking pour aller se garer ailleurs dans l'aéroport. Les informations correspondantes sont bien disponibles, mais il faut aller les chercher nous-mêmes, et en faire toutes les corrélations.

Cet exemple simple illustre un élément important : l'utilisateur organise son trajet et le fournisseur de services ne lui délivre que des informations élémentaires, alors qu'il devrait plutôt aborder ce déplacement de la manière suivante : « Quel est le trajet d'un individu qui va chercher quelqu'un à l'aéroport ? Quelles informations et quels signaux d'alerte faut-il lui fournir ? De quels services a-t-il besoin pendant la durée de son trajet ? »

Résoudre ce problème est techniquement élémentaire. On sait déjà diffuser de l'information ou des services sophistiqués à un utilisateur – les antivirus qui se mettent automatiquement à

jour lorsque nous nous connectons à Internet en sont un exemple. Sur Amazon, on peut mettre en place des alertes qui nous préviennent par email dès que tel événement se produit, par exemple dès que les DVD des Marx Brothers sont disponibles. Au-delà de ces services d'alerte, qui ne sont que des « briques » technologiques, il faut prendre en compte le déplacement, la trajectoire humaine.

Ainsi, au Japon, le principal opérateur de télécommunications mobiles, NTT DoCoMo, a mené une réflexion très innovante et mis en place des services qui correspondent bien à cette « chrono-logique ». Cette réflexion se base justement sur la prise en compte d'un déplacement. Au lieu de considérer le marché des jeunes, des cadres, ou du troisième âge, c'est justement la question de la mobilité qui a été placée au cœur de la réflexion. Le premier exemple choisi a été le voyage en avion, depuis chez soi jusqu'au lieu d'arrivée. Il s'agit bien de s'intéresser au temps de la mobilité, entre deux moments statiques.

Lors d'un tel voyage, il faut faire ses bagages, donc avoir des indications sur la météo du lieu d'arrivée, faire acheminer ces bagages à l'aéroport, se faire réveiller le matin du départ, commander un taxi, tenir compte des encombrements routiers, connaître le terminal. S'il y a un retard, il faut prévenir le chauffeur de taxi qui nous attend à l'arrivée, l'hôtel où nous allons, les amis qui viennent nous chercher, etc.

NTT DoCoMo propose de réaliser cette cohérence de services pour ses clients. Par exemple, le service de réveil est connecté à la base de données de l'aéroport, et activera le réveil à une heure qui dépendra du retard éventuel de l'avion. Plus généralement, l'opérateur japonais s'intercalera entre tous les fournisseurs concernés par ce déplacement et le client afin d'apporter à ce dernier une extraordinaire continuité d'informations et de services lors de l'ensemble de son déplacement. Il s'agit d'une belle vision, inspirée par le concept de chronologie.²²

Autre exemple de réflexion à mener sur la mobilité et les trajectoires : lorsque nous allons chez le médecin pour un problème, celui-ci nous envoie faire des examens chez un spécialiste. Deux déplacements sont alors nécessaires : un pour l'examen, l'autre pour aller chercher le résultat. Ensuite, il faut retourner chez le médecin, patienter une demi-heure dans la salle d'attente pour un diagnostic qui, souvent, au vu des résultats, ne prend que quelques minutes. Il ne reste plus qu'à aller chercher à la pharmacie les médicaments prescrits.

Voilà donc cinq déplacements, avec ce que cela signifie de gestion compliquée du temps, de déplacements stressants dans les transports en commun, ou polluants en voiture dans des encombrements, qui pourraient être réduits à deux avec des offres de services de mobilité. Comment ? Le résultat de l'examen, images, commentaires et sons, serait envoyé de manière

sécurisée *via* Internet au patient et au médecin, la prescription adressée par email au patient et au pharmacien que ledit patient aurait enregistré comme son pharmacien préféré, lequel lui expédierait alors les médicaments.

Nous en sommes loin. J'ai rencontré récemment un compagnon du tour de France, maréchal-ferrant de son état, qui expliquait que son radiologue lui envoyait la radiographie de la jambe de ses chevaux par Internet. Les chevaux sont mieux traités que les hommes.

Nombre de services restent à développer dans le cadre de la mobilité, et pour cela, il y a beaucoup de rigidité à dépasser. Nous ne savons pas vraiment raisonner dans le temps.

L'espace et le temps

Le marketing, y compris celui de la mobilité, a tendance à considérer des segments de marché : par exemple le segment des jeunes, celui des cadres, celui des femmes ou celui du troisième âge. C'est un raisonnement qui consiste à structurer un « espace » d'objets en le partageant en diverses catégories.

Mais, dans les transports en commun, à huit heures du matin, tous ces « segments de marché » sont réunis et vivent, le temps du trajet, une histoire commune, qu'ils ne partagent pas avec ceux qui ont pris le train, la voiture, ni avec ceux qui travaillent chez eux. Il faut alors penser un autre marketing, il faut réinventer tout un ensemble d'usages, en considérant comme base de travail non plus des segmentations spatiales, mais des types de trajectoires : par exemple le touriste qui passe un week-end à Paris, ou bien les parents qui conduisent chaque matin leurs enfants à l'école en covoiturage avec leurs voisins. C'est un type de marketing qui consiste à penser le temps qui s'écoule.

Comme le temps est un objet difficile à appréhender, pour simplifier, nous l'« arrêtons » en le ramenant justement à un espace de possibilités, réalisant en cela un raccourci qui se révèle de plus en plus générateur de confusions. Nous allons illustrer cette confusion en décrivant un événement important de l'histoire des probabilités.

Il existe non pas un, mais deux concepts de probabilités. Le premier est le calcul des fréquences d'événements dans un espace fermé de possibilités. L'exemple le plus connu est le dé à six faces : il n'y a que six possibilités, et si le dé n'est pas pipé, chaque face a la même probabilité d'apparaître, soit une sur six. C'est aussi le cas du loto, avec des boules en nombre fini qui portent des numéros. Toute tentative de trouver une martingale pour gagner au loto est d'avance vouée à l'échec, car si les boules sont bien égales en poids et en forme, alors, à chaque tirage, toutes les combinaisons ont la même probabilité de sortir, autant 1, 2, 3, 4, 5, 6, que n'importe quelle date de naissance.

Le deuxième concept est plus subtil : c'est, par exemple, la probabilité qu'il fasse beau demain, c'est la probabilité de faire une rencontre amoureuse, celle que la soirée se passe bien, celle de tomber malade. Nous ne sommes plus dans des espaces fermés de possibilités ; nous sommes vraiment dans le temps qui passe, dans une ou plusieurs trajectoires individuelles qui se croisent, alors que, dans le premier cas, nous étions dans un espace fermé et structurant. De manière paradoxale, le mot qui décrit le mieux cette deuxième notion est le mot « hasard », qui tire son étymologie de l'espagnol *azar* qui lui-même vient de l'arabe *al-zahr* (le « 1 » de al se prononçant z), qui signifie « dé à jouer à six faces ».

Lorsque, en 1781, le marquis de Condorcet écrit son recueil sur les probabilités, *Éléments du calcul des probabilités, et son application aux jeux de hasard, à la loterie, et aux jugements des hommes*, il remarque bien que seule la première notion est « mathématisable » et qu'il ne possède pas d'outils pour traiter la seconde. Il prend alors la décision de tout ramener au premier concept. Autrement dit, il ramène des trajectoires temporelles à des statistiques spatiales. Il fait ainsi l'hypothèse que ces deux notions sont équivalentes, hypothèses que les physiciens appellent l'« ergodicité », un concept que l'on devrait vraiment enseigner à l'école. Ce fut une immense innovation, qui permit bien des progrès. Mais, en ce début de III^e millénaire, il est temps de la remettre en question, car elle induit des confusions néfastes dans nombre de domaines.

En médecine traditionnelle, par exemple, certains médecins appliquent au malade qu'ils ont devant eux les statistiques qu'ils possèdent sur tel ensemble d'individus. Par exemple, si les gros fumeurs fumant plus de deux paquets par jour présentent telle statistique de mortalité à tel âge, alors le médecin appliquera à chaque gros fumeur de cet âge les mêmes statistiques. Les médecines comme l'acupuncture ou l'homéopathie s'intéressent davantage aux trajectoires des individus et adaptent leurs traitements en fonction de chaque histoire individuelle.

Ce qu'apportent Internet et les technologies de l'information, c'est justement la faculté de modéliser, de capter et d'enregistrer toutes ces trajectoires et leurs interactions. Le *weblog*, ou *blog*, en est un exemple typique, en ce qu'il rapporte un récit individuel et les commentaires sur ce récit²³. L'étymologie l'illustre : « *weblog* » est issu de la combinaison du mot *Web* et du mot *log*, qui provient d'un terme de marine désignant justement une temporalité. Tous les éléments importants constituant le voyage d'un navire étaient consignés dans le livre de bord, en anglais *log-book*. « *Log* » vient du fait que, parmi ces événements, le plus important était la trajectoire du navire, calculée en utilisant des tables de logarithmes. Les mots *log in* et *log out*,

les termes anglais pour « se connecter » et « se déconnecter », sont aussi dérivés de cette origine.

Pour mieux appréhender cette dimension temporelle, il nous faut changer de regard, il nous faut penser différemment. C'est probablement l'un des plus grands défis de notre temps.

¹ Voir <http://www.thewell.com/>. La communauté the Well (Whole Earth 'Lectronic Link) est aujourd'hui banale ; elle ne l'était pas à sa création en 1985 par Howard Rheingold (<http://www.rheingold.com/>).

² Voir <http://www.cybertribes.com/CALVACOM.html>.

³ Voir www.repaire.net.

⁴ Voir <http://pages.ebay.fr/community/index.html>.

⁵ Eugen Herrigel, *Le Zen dans l'art chevaleresque du tir à l'arc*, Dervy, « Mystiques et religions », 1970.

⁶ Voir *Scientific American*, janvier 1995.

⁷ www.google.fr.

⁸ Voir www.archive.org, ou www.bibalex.org, un site de la Bibliotheca Alexandrina.

⁹ www.census.gov.

¹⁰ Voir Michel Authier, *Les Arbres de connaissances*, La Découverte, « Cahiers libres », 1992. Voir aussi www.trivium.fr.

¹¹ Voir Dominique Christian, *À la recherche du sens dans l'entreprise : compter, raconter ? La stratégie du récit*, Maxima Laurent du Mesnil, 1999.

¹² Yves Lacoste, *La Géographie, ça sert, d'abord, à faire la guerre*, F. Maspero, « Petite collection Maspero », 1976.

¹³ Pierre Lévy, « Villes, territoires et cyberespaces : quelle articulation », *Esprit*.

¹⁴ Voir <http://www.cealex.org/>.

¹⁵ Voir <http://www.fing.org/index.php?num=2935,4>.

¹⁶ Voir René Rémond, « Le monde n'est pas unifié », *L'Ancien Régime et la Révolution, 1750-1815*, éd. du Seuil, « Points Histoire », 1974.

¹⁷ Voir <http://www.studio-creatif.com/>.

¹⁸ Voir <http://www.starbucks.com/retail/wireless.asp>.

¹⁹ Voir <http://www.warchalking.org/>.

²⁰ Voir <http://www.slackaction.com/signroll.htm>.

²¹ Voir <http://www.wimaxforum.org/>.

²² Tous les détails de l'action de l'opérateur japonais sont sur le site du groupe Chronos <http://www.groupechronos.org/>.

²³ Voir <http://en.wikipedia.org/wiki/Weblog> ou <http://encyclopedie.journaldunet.com/definition/447/11/3/weblog/>.