

ENJEUX DE LA TECHNOCULTURE

Situation du problème :

1. Postulat : depuis la révolution industrielle, et avec une accélération inconnue auparavant, la Technologie est devenue un facteur de civilisation, peut-être même le facteur prioritaire;
2. Le débat entre culture d'un côté, technologie de l'autre, est aujourd'hui dépassé; la technoculture est le fruit de leur hybridation.

Ce qui ne signifie pas qu'il faille tout accepter en son nom, mais ce qui signifie qu'il faut tenir compte de tout ce qu'elle produit.

Principaux champs d'action de la technoculture :

1. Les télécommunications : télévision (hertzienne, câble, satellite etc.), téléphone (RNIS), télégraphe, télécopie, presse, radio, l'audiovisuel en général
2. L'informatique : l'ordinateur instrument quasi universel tant pour les problèmes de gestion que les calculs scientifiques; l'émergence de l'intelligence artificielle et des systèmes experts; la simulation et les images de synthèse; la réalité virtuelle
3. La télémiqe, néologisme que j'ai forgé pour désigner toutes les formes de déplacements et de voyages à la fois rapides et réguliers à la disposition des professionnels et dont use de plus en plus le grand public (train, auto, avion, tourisme de masse et de culture); avènement de ceux que j'appelle les "télanthropes".

Je laisse de côté les autres champs d'action tels que les nouvelles énergies, les nouveaux matériaux, les biotechnologies, etc. pour me centrer sur les trois premiers afin de tenter de répondre aussi lucidement que possible au défi que proposent l'audiovisuel et les nouvelles technologies.

1 De la communication à la techno-communication

D'entrée de jeu, il convient de distinguer entre, d'une part la communication au premier degré, ou interlocution, d'autre part la communication au second degré, ou techno-communication. Il ne s'agit pas de raffiner sur les concepts, ni de se complaire aux néologismes; il s'agit de rendre compte de la situation profondément nouvelle que nous connaissons. Ce qu'attestent entre autres, pour s'en tenir à quelques exemples, le développement de la photographie, du cinéma, de la télévision, de la vidéo, celui des mass media, journaux, albums, magazines, celui des moyens acoustiques, radio, cassettes, baladeurs, disques. D'où résulte un biaisage fondamental et généralisé : d'un côté, si nous continuons à communiquer au premier degré, ce n'est guère qu'occasionnellement, entre un nombre limité d'interlocuteurs, qui échangent leurs propos à l'intérieur d'une aire elle-même limitée; d'un autre côté, presque toutes nos informations proviennent des techniques qui les produisent régulièrement, sinon en permanence, pour un large public, dans une aire qui s'étend souvent à la planète entière. Et pourtant, second biaisage, non moins fondamental et généralisé, nous persistons dans nos propos à faire état de nos sentiments, de nos convictions, de nos passions, comme si nous continuions à nous exprimer dans le cercle limité des inter-locuteurs alors que les médias nous imposent leur techno-discours. Les "machines à communiquer", comme les appelait naguère Pierre Schaeffer, se substituent de plus en plus, si l'on peut dire, aux "hommes à communiquer". Ce qu'illustrent tant nos journaux imprimés que télévisés, qui produisent pêle-mêle informations politiques, crimes, résultats sportifs, variétés, tremblements de terre, faits divers, prévisions météorologiques, documents, roue de la fortune et autres jeux, nouvelles boursières... Incohérence flagrante à la réflexion, mais qui paradoxalement prend figure de "cohérence" au fur et à mesure que, la répétition s'invétérant, s'efface le dernier soupçon de réflexion. Toutes valeurs confondues, la techno-information remplace l'information au premier degré qu'est notre vécu. Techno-information qui réussit même l'effet pervers de susciter une complicité trop souvent satisfaite, presque toujours requise.

2 Au carrefour de la technoculture : l'ordinateur

Voici en effet une machine qui ne se borne plus seulement à répondre à des besoins déterminés, mais qui, l'intelligence artificielle aidant, se fait fort d'intervenir au niveau de notre cerveau jusqu'à mimer nos façons de raisonner, de reconnaître les

formes, de conduire un apprentissage, de prendre une décision, et même de créer. automatiquement dessins, peinture, musique. On voit poindre la menace d'un nouveau Frankenstein, ou celle, non moins inquiétante, du Big Brother informatique.

Une autre voie est-elle possible ? A côté du développement de la force "brute", de la puissance de calcul indispensable à la résolution des problèmes toujours plus complexes qui s'imposent à notre époque, serait-il déraisonnable d'envisager une informatique qui prendrait en compte, non plus seulement les faits et les chiffres, mais les valeurs, bref ce qui a servi à configurer depuis toujours l'essence des civilisations ? D'un mot, une informatique axiologique est-elle possible ? Pourquoi ne pas l'envisager, fût-ce utopiquement, quand on se rappelle qu'il n'est aucune découverte, aucune invention, qui n'ait d'abord été bercée dans le flou, mais aussi dans la ferveur du rêve ? La démesure dont les hommes ont si longtemps fait preuve pour assurer leur domination sur le monde avoue aujourd'hui ses faiblesses. L'ordinateur ne pourrait-il pas devenir le partenaire susceptible de construire une nouvelle Mesure ?

Constat double et doublement paradoxal : d'une part les arts classiques, peinture, sculpture, architecture, musique donnent l'impression, face au développement technologique, d'appartenir à l'âge de la Tradition; de l'autre les tout nouveaux "arts technologiques", qui ne comptent que quelques décennies à peine, se heurtent à la méfiance, souvent à l'hostilité, en tout cas restent largement ignorés. On peut en conclure, sans en faire un jugement de valeur, que, de même qu'il existe un biaisage culturel, de même il existe un décalage culturel, dont l'évolution de l'art porte témoignage.

3 Une nouvelle voie ?

Un survol de sa brève histoire montre qu'à sa naissance même les hackers, ces "héros de la révolution informatique", comme les appelle leur historiographe Steven Levy, ont tenu l'ordinateur pour la nouvelle lampe d'Aladin, qui ouvre le monde du merveilleux électronique... Déjà nombre d'artistes s'y sont engagés. A défaut d'avoir un large public, ils se réunissent périodiquement à l'occasion de manifestations tels Siggraph aux USA, Imagina à Monte-Carlo, Ars Electronica, à Linz, le festival VideoArt à Locarno, etc.

Mais c'est aussi dans la science que l'image de synthèse fait une carrière surprenante. Fait unique, il est même des images qui doivent leur existence à

l'ordinateur, ainsi les fractals, dont leur père spirituel, Benoît Mandelbrot, est déjà devenu une figure légendaire. Les musiciens ne sont pas en reste, qui confient à l'ordinateur, tantôt un rôle d'accompagnateur, tantôt celui de musicien à part entière, tantôt de co-compositeur, voire de compositeur. Ce que certains écrivains poursuivent de leur côté. L'"ordinateur poète", n'hésite pas à déclarer A. Dewdney dans Scientific American en citant plusieurs exemples savoureux, qui s'inspirent de l'OULIPO (Ouvroir de littérature potentielle), créé au milieu de notre siècle par Raymond Queneau et François Le Lionnais, mais aussi bien des prouesses des Grands rhétoriciens de la Renaissance. Voici donc la Machine gagnant le devant de la scène. Tout comme le réseau télématique gagne la planète pour devenir l'écoute d'une communion poétique d'un nouveau type.

Et si l'ordinateur se mettait vraiment à penser ? C'est ce qu'ont rêvé plusieurs de ses pères, parmi eux l'un des plus notoires, A. M. Turing, qui a expressément conçu son jeu de l'imitation, non pas pour confondre l'intelligence humaine, mais pour en montrer les limites, et, partant, qualifier l'apport original de la machine. C'est ainsi qu'au cours de sa brève histoire, l'Intelligence artificielle s'est développée selon deux approches principales. La première, dite cognitiviste ou analytique, s'inspire de l'esprit de Descartes. Excellant dans la déduction, elle a permis la mise au point de systèmes experts, dont plusieurs ont montré une rare efficacité. La seconde s'inspire du fonctionnement du cerveau en vue d'élaborer des réseaux de neurones artificiels capables d'apprendre, et même d'entraîner, comme le relève Henri Atlan, "une auto-crédation de sens". De telles démarches ont engendré les recherches pluri- et interdisciplinaires qui se multiplient de nos jours. En accord avec les théories des systèmes dynamiques et des travaux séminaux tels ceux de Prigogine, l'informatique aspire à ouvrir de nouvelles voies à l'intelligence artificielle. Peut-être est-il bon de rappeler, comme le fait Noam Chomsky, ce médecin espagnol du XVI^{ème} siècle, Juan Huarte, pour qui il convient de distinguer trois sortes d'intelligence (ou trois niveaux). D'abord l'intelligence docile, qui obéit aux seuls sens et que nous partageons avec les animaux; ensuite l'intelligence humaine normale, qui nous permet d'organiser notre connaissance par nos propres moyens; enfin l'intelligence issue de l'imagination créatrice, avec un "mélange de folie".

Jusqu'ici l'ordinateur a surtout mis en oeuvre l'"intelligence humaine normale", celle du deuxième niveau, particulièrement apte à résoudre les problèmes par le

raisonnement. L'"intelligence docile", celle du premier niveau, s'est montrée beaucoup plus difficile à atteindre. Contrairement à ce que l'on imagine, le bon sens, qui a l'air d'aller de soi, comporte d'innombrables strates d'expérience, que la déduction, même fortement affinée, ne traverse pas aisément. Quant à l'intelligence créatrice, celle qu'assaisonne un brin de folie, elle s'exerce sans doute chez nombre d'artistes, auxquels il est légitime de joindre les développeurs les plus inventifs. Elle semble néanmoins ne pas encore avoir engendré les "chefs-d'oeuvre" qu'on est en droit d'attendre d'une mutation aussi radicale. Dont le plus grand serait peut-être d'aménager les voies et les modes d'une vraie co-évolution entre l'homme et la machine pour les années à venir...

4 Simulacres, simulations, vers quelle synthèse ?

L'ordinateur inaugure-t-il l'ère de la post-image, comme Lascaux inaugurerait il y a quelque quinze millénaires l'ère de la pré-image ? Interrogation saugrenue ? Voire. Qu'il s'agisse de perceptions, de mythes, de croyances, de poésie, ou encore de sciences, de théories, de systèmes philosophiques, c'est depuis toujours à l'Analogie que nous avons prêté le rôle fondamental. Car c'est un fait d'expérience et d'évidence que, tant pour l'individu que pour la société, la Réalité n'est jamais immédiate. Aussi recourons-nous depuis toujours aux représentations pour nous servir d'agents de médiation. Il s'ensuit qu'il n'est de Réalité que "symbolisée", c'est-à-dire traitée par des symboles, dont entre autres les langues sont l'illustration exemplaire. Mais les moyens de médiation n'ont cessé d'augmenter et de se diversifier. Or, quand celle-ci vise en priorité la fonctionnalité, codes et symboles peuvent être qualifiés d'instrumentaux et se caractérisent par leur tendance à l'univocité (ainsi des symboles logiques ou des signaux routiers). Quand la visée dépasse la fonctionnalité, les symboles tendent à la polysémie (ou multivocité) complexe, qui émerge à l'horizon de la finalité. Dans le premier cas, codes et symboles établissent les significations qui articulent et règlent un savoir déterminé; dans le second, ils s'épanouissent dans un champ de connaissance qu'oriente le Sens qu'ils mettent au jour et que simultanément ils constituent.

Quittant la pierre, l'image émigre dans la peinture, puis la gravure pour se multiplier dans la photographie et gagner le mouvement par le cinéma avant que ne déferlent dans tous les lieux, comme c'est le cas aujourd'hui, les flux d'images prodigués par la télévision, dont le propre est de ne laisser ni trace, ni mémoire. Mais qu'advient-il

dès lors qu'entre en lice une machine aussi radicalement nouvelle que l'ordinateur ? L'ordinateur introduit en effet un élément révolutionnaire en ce qu'il est en son pouvoir de créer automatiquement des images, qui ne doivent plus rien à l'image analogique, et dont le seul fondement est constitué de nombres calculés. L'infographie, comme on l'appelle, change la nature de la représentation. C'est ainsi que l'infographie donne accès aux mécanismes cachés de notre physiologie, et jusqu'au fonctionnement secret de notre cerveau. Grâce à la procédure entièrement nouvelle qu'est la simulation, il est désormais possible, à partir d'un modèle mathématique, de voir sur l'écran la circulation sanguine, la propagation d'un cyclone, la croissance d'une plante ou d'une forêt, le développement d'une maladie, l'aventure d'une galaxie, l'accident d'une étoile ou d'une comète.

Ce qui ne va pas sans conséquence. D'un côté l'infographie scientifique vise sans cesse à perfectionner le réalisme dont elle a besoin. D'un autre côté, la figuration artistique s'efforce au contraire de prendre ses distances. D'où le trouble et les malentendus. Ce qui conduit explicitement à distinguer, d'une part, le réalisme techno-scientifique, condition de la représentation conforme à l'objectif fixé; d'autre part, la démarche artistique, qui va toujours au-delà du "réalisme de conformité" - les carnets de Léonard de Vinci l'illustrent exemplairement - pour introduire l'"analogie de découverte", dont le propre est de scruter les possibles. Il faudrait néanmoins se garder de conclure, par un raisonnement inverse et non moins fallacieux, qu'il suffit de recourir à l'ordinateur pour faire de l'art, comme si la nouveauté en soi était un facteur suffisant. Le problème déborde les cadres établis, techniques, scientifiques ou même artistiques. Se pose aujourd'hui plus largement celui du fondement de la Représentation, c'est-à-dire de notre manière d'appréhender et/ou de construire le Réel. De même que Lascaux préfigure l'ère de la pré-image, qui deviendra près de quinze mille ans celle de l'image, l'infographie ouvre peut-être la voie à l'ère de la post-image, qui multiplie les flux des possibles au seuil du nouveau millénaire.

5 Les avatars du téléanthropisme

On s'irrite des néologismes. Me pardonnera-t-on celui de téléanthropisme ? Délaissant l'aspect linguistique, force est de constater que les moyens de transport ont subi une révolution au moins équivalente à celle des moyens de communication, même si l'on en prend moins conscience. De fait - tel est le postulat que j'avance - il existe une

sorte de concomitance, peut-être même de correspondance, en tout cas de complémentarité entre les premiers et les seconds, entre la télémique (pardon pour ce nouveau néologisme) et la télématique.

Sous le concept générique de télémique, je regroupe principalement trois choses :

1 les moyens de transport accélérés, tels les trains, les avions les fusées, et surtout l'omniprésente automobile, qui ont transformé le monde et nos modes de vie;

2 les "populations" transportées qui, humains, animaux ou marchandises, ont un certain poids et un certain encombrement;

3 les comportements nouveaux, qui font des sédentaires de jadis des êtres-de-transit, semi-nomades circulant à l'intérieur de réseaux de transport de plus en plus nombreux et denses (comme le révèle le tourisme pour s'en tenir à l'exemple le plus ostensible).

D'où l'hypothèse qui me paraît découler de cette conjonction : plus la vitesse et l'aire de nos déplacements augmentent, plus l'aire et la vitesse de transmission des messages augmentent, et réciproquement. Il ne s'agit pas d'une réciprocité symétrique. Les corps continuent de résister à la compression des messages télégraphiques. L'histoire des télécommunications en fournit la confirmation nuancée. L'invention du télégraphe date d'un siècle et quart à peine. Depuis lors, les techniques n'ont cessé de se multiplier. A la limite, la télématique en viendra à tisser entre tous les foyers, toutes les maisons, tous les habitants, un réseau multi-services qui permettra à chacun, moyennant une simple pression sur une touche ou sur un écran tactile, de déclencher les opérations correspondant à ses désirs (voir un film à domicile, écouter un concert, changer de continent ou de paysage selon l'humeur, de compagnon ou de compagne selon sa fantaisie), ou encore à ses besoins matériels et professionnels (traiter ses opérations bancaires, réserver une place d'avion, une chambre d'hôtel, apprendre une langue étrangère, suivre un cours universitaire, préparer un diplôme, travailler chez soi au lieu de se déplacer). On n'en finit pas d'énumérer ce qu'annonce la télématique, dont le minitel français s'est fait l'universel factotum.

Des pratiques nouvelles voient le jour : à côté du vécu "physique", millénairement associé aux perceptions et aux mouvements de notre corps, se développent des "vécus électroniques", comme l'atteste par exemple le visiophone, où l'image du correspondant apparaît en même temps que la voix. Faisant de plus en plus partie de notre vie quotidienne, l'ordinateur est en passe, la miniaturisation aidant, de devenir un

pseudo-organe qu'on emporte partout avec soi. En même temps que s'impose son omniprésence se généralise sa connectivité (les machines reliées en réseaux), comme sa convivialité (des programmes toujours plus sophistiqués actionnés par des commandes toujours plus simples). Le navigationnel permet d'aller à sa guise d'une source à l'autre, comme le multimedia et l'hypermedia permettent de combiner texte, son, musique, images fixes ou animées.

On en vient à se demander si le Logiciel n'est pas en train de se substituer au Logos. On peut s'en réjouir et/ou s'en effrayer quand on voit les ordinateurs prendre le commandement militaire, accidents et succès mêlés, les "armes intelligentes" déjouer les obstacles pour atteindre infailliblement leurs objectifs. Le temps et l'espace changent de nature, comme l'événement, comme l'action, comme la pensée. Certes, toutes les cultures ont été depuis toujours des manières de changer la vie, puisqu'elles nous ont toutes arrachés à notre condition animale pour nous implanter dans un "ailleurs" imaginaire, dont les structures ont modelé nos croyances et nos comportements. Et voici qu'aujourd'hui, avec la combinaison virtuelle (data suit), le gant magique (data glove) et le casque à lunettes électroniques, il devient loisible à quiconque, le prix de l'équipement diminuant, de vivre tous ses rêves, tous ses désirs, par procuration électronique, mais perçus physiquement dans son propre corps, programmation et perception à chaque instant mêlés. De même que les cosmologistes découvrent que plusieurs univers existent simultanément, la Technologie nous achemine vers la symbiose de la télémique et de la télématique. Le télanthropisme est plus qu'un néologisme. Une utopie nouvelle?

6 Du transdisciplinaire à l'outredisciplinaire: Vers la Réalité virtuelle ?

Parmi les changements les plus significatifs de notre époque se trouvent ceux qu'annoncent "les préfixes fertiles", en l'occurrence multi-, pluri-, inter- trans- dont le mouvement connoté prend toute son ampleur en rapport à l'ensemble de nos connaissances, à l'ensemble de nos existences aussi.

C'est en tout cas ce qui s'avère avec la logique. Il y a près de vingt-quatre siècles qu'Aristote a inventé le dispositif qui permet d'abstraire une variable d'une donnée concrète, pour l'introduire dans un jeu de règles susceptibles d'accéder à la validité qu'assurent les trois principes qu'il a posés : identité, non-contradiction, tiers exclu. Mais voici que l'informatique, qui en est si fortement tributaire, met ou remet au jour des

logiques non classiques, (déontique, épistémique, non-monotones, temporelle, floue), dont le propre est de moduler l'alternative vrai-faux pour se rapprocher des faits d'expérience quotidienne: il est possible..., probable... certain...; ou pour exprimer des qualités différentielles : grand, petit, âgé, jeune, digne d'estime etc.. Ce qui est l'occasion de découvrir ou de redécouvrir les logiques orientales (indiennes, jainistes). C'est aussi l'occasion de rappeler que toute langue comporte une logique qui exprime et/ou façonne le réel à sa manière; bref, qu'il n'est pas de système qui ne fonctionne selon une cohérence qui lui est propre, de la logique du coeur à celle des mathématiques.

Un bref rappel de la cybernétique éclaire la démarche. C'est aux lisières des disciplines établies, déclare Norbert Wiener, son fondateur, que se trouvent les lieux les plus propices à la découverte. Ce qui montre bien que l'invention de la cybernétique obéit à un mouvement, non seulement interdisciplinaire, mais transdisciplinaire. Pourtant la cybernétique, en s'invétérant, devient une discipline établie qui, à son tour menacée de clôture, suscite une nouvelle impulsion "transdisciplinaire", telle que l'ont amorcée les sciences cognitives par exemple. Au plan de l'art, soit dit au passage, c'est une aventure semblable qui est arrivée à la perspective : d'abord mise en forme de l'espace pour obéir à une nouvelle conception de la réalité, elle est devenue recette d'école, discipline académique, jusqu'au moment où d'autres mouvements artistiques, l'impressionnisme, le pointillisme, le cubisme, l'abstraction, lui ont substitué des nouvelles façons de traiter l'espace en accord avec les changements de la société.

Ainsi les sciences cognitives - nouvelle étape ? - mettent à contribution, outre la cybernétique, la biologie, les mathématiques, la linguistique, la philosophie, l'anthropologie, l'économie, la sociologie. Il ne s'agit pas d'un "cocktail" culturel, ni d'une résurgence syncrétique; il s'agit au contraire, en surmontant derechef les frontières des disciplines établies, de joindre les sciences expérimentales et les sciences humaines aux ressources nouvelles de l'informatique, plus généralement aux sciences de l'ingénieur, l'objectif étant d'éclairer, si possible d'expliquer, en tout cas de mieux rendre compte des processus de notre pensée dans toute leur complexité. S'y dessinent comme en filigrane, ou en exergue, deux modèles majeurs, le premier issu de Descartes et selon lequel tout ensemble, tout problème, peut se décomposer en parties discrètes, susceptibles d'une recension exhaustive; l'autre relève de Leibniz, pour qui Pl_i articule le réel sans rompre sa continuité. Deux modèles qu'on retrouve, ainsi qu'il a été mentionné précédemment, aux deux sources de l'Intelligence artificielle, l'une inspirant le

cognitivism, l'autre le connexionnisme, toutes deux par ailleurs complémentaires.

Mais, au-delà des similitudes et des différences, se retrouve partout à l'oeuvre ce que j'appelle l'Outredisciplinaire. Ainsi de la perspective organiciste de la Chine classique, ainsi du MA japonais; ce que manifeste de son côté le "tiers aspect fusible" de Mallarmé. L'outredisciplinaire est le noyau intuitif qui, débordant tout savoir établi, à plus forte raison toute discipline, et même toute démarche multi-pluri, inter-disciplinaire, agit, par la vertu du trans-, promu vecteur fondamental, pour désigner, non pas définir, l'Attitude qui donne à la fois Valeur et Sens tant à notre Origine qu'à notre Horizon. A l'instar, qu'on me permette l'image, du soleil dont la course articule nos actions comme sa lumière les oriente.

Trois configurations, à titre métaphorique, peuvent servir de repères : la première, zoomorphique, utilise les animaux associés aux dieux comme c'est le cas en Egypte et en Inde; la seconde, anthropomorphique, exalte l'image humaine jusqu'à la conférer aux dieux, tels ceux que la Grèce a exemplairement illustrés. La troisième configuration a commencé à prendre forme avec le nouveau Golem, annoncé par Norbert Wiener, il y a quelque trente ans déjà et qui révèle, c'est ma conviction, l'alliance nouvelle de l'homme et de la machine. L'outredisciplinaire (technomorphique ?) est-il en train de prélude à l'étape vers l'Outrehumain ?

* C'est dans La mutation des signes, Ed. Denoël, Paris 1972, que j'ai introduit le néologisme de technoculture, aujourd'hui d'usage courant. Les vues exposées dans le présent article font l'objet de mon dernier ouvrage : Télévision, le nouveau Golem, paru en 1991 à Lausanne aux éditions IDERIVE (Institut d'Etude et de Recherche en Information Visuelle) dans lequel se trouvent les références des auteurs et des ouvrages cités.

On remercie les collaborateurs, les institutions, les relateurs pour leur collaboration et la Région du Piémont pour son soutien particulier qui a permis la relation finale des colloques 1991, qui se sont démontrés de grande qualité et actualité grâce a une nouvelle symbiose entre science, technologie, art, culture et écologie. Ces textes nous ont été demandés par des importantes institutions.