

Don Foresta

Mondes Multiples



EDITIONS

Bàs

avec le concours de
la F.E.M.I.S.

Cet ouvrage a été coédité avec la
Fondation Européenne des Métiers de l'Image et du Son

et réalisé avec le concours du
Ministère de la Culture et de la Communication,
de la Société Comelli Fils
et de la société Job.

copyright : Edition B&S, 1991.
ISBN 2-908474-03-4

à Sylvie

Introduction

Ce livre retrace la quête d'une vision du monde élargie, élaborée lorsque, diplomate américain pendant la guerre du Viêt-nam, je tentais de trouver des explications au tumulte de notre siècle. Professeur d'art vidéo aux tous débuts de cette forme d'art, j'ai dû développer une logique et une base philosophique aux oeuvres produites en ce domaine: je voulais présenter à mes étudiants un semblant d'ordre et de continuité en ce qui concernait la créativité en cette fin du 20^e siècle. Les créateurs, dans le même temps, s'approprièrent de plus en plus - souvent, de manière aléatoire - les instruments nés des nouvelles technologies.

Nous vivons une période de changement radical qui trouve ses sources dans le passé mais éclate en des directions imprévues. Comme à d'autres périodes historiques de transformation, bon nombre des éternelles questions philosophiques sur l'existence se trouvent à nouveau posées: composition de la matière et de l'univers; définition de la vérité; objectivité et subjectivité; continuité et discontinuité; l'homme et la société; le rôle de l'art et celui de la science. Ni notre siècle, ni le suivant n'élucideront ces questions mais proposeront quantité de solutions. L'Histoire jugera de leur intérêt et de leur pertinence.

Ces époques de transformation mobilisent toutes les énergies intellectuelles et créatrices de l'art et de la science pour trouver des solutions aux difficultés nées de cette mutation. La complexité de ces moments exige un rapprochement entre ces deux pôles de la connaissance. En résultent des moments d'Histoire particulièrement intéressants, passionnants par leur potentialité créatrice en dépit des difficultés extrêmes qu'elles engendrent. C'est une période de ce genre que nous traversons actuellement. Ces coupures radicales d'avec le passé tentent de nier l'histoire alors que, paradoxalement, ses leçons s'imposent. Le postmodernisme retourne à l'histoire en tant qu'élément décoratif et non comme critère de jugement.

Tandis que le changement s'opère, les données qui nous entourent - l'aspect physique du monde et de ses habitants - restent les mêmes. C'est la perception que nous en avons qui se modifie et c'est bien là que l'artiste et le scientifique ont une mission prépondérante. Ce livre cherche à comprendre leur rôle, à voir comment leurs visions différentes du monde pénètrent la subjectivité collective de l'homme pour, ensuite, donner une représentation objective de la réalité. Cela conduira à adopter une attitude nouvelle vis-à-vis du scientifique - conscient désormais de sa faillibilité, mais aussi de sa créativité - et à redéfinir le rôle de l'artiste qui rejoint, de nos jours, celui du chercheur.

Cet ouvrage évoque des époques, des cultures, des formes d'art différentes et présente les oeuvres d'artistes contemporains dans les trois domaines les plus importants de la technologie: vidéo, informatique et communication. C'est en employant les outils de la télévision à des fins créatrices que des artistes ont inventé l'art vidéo. Cette forme d'art est à la télévision ce que le film expérimental est au cinéma. Dans le processus de création, l'ordinateur offre des possibilités infinies de génération d'images et de manipulation d'informations. La communication permet l'interactivité dans la vidéo et l'informatique ainsi que la création de nouveaux espaces de travail, supprimant les distances entre les collaborateurs. Ces interfaces sont déjà largement utilisées dans les sciences. Elles sont actuellement sur le point de donner naissance à une nouvelle forme d'art. Les artistes Kit Galloway et Sherrie Rabinowitz en donnent un exemple remarquable. Afin de faire progresser l'interactivité entre les

hommes, ils ont anticipé, expérimenté puis appliqué toutes les nouveautés technologiques de la communication. Cette passion, que je partage avec eux, nous a conduits à développer ensemble un système intitulé "Café Electronique International". Ce système - en instaurant une communication à plusieurs niveaux: voix, image, texte et son - est accessible au grand public et favorise une communication inter-culturelle à l'échelle du monde entier. L'expérimentation créatrice des nouvelles technologies influence, peu à peu, notre manière de communiquer et de définir la réalité.

Aujourd'hui, le design, la publicité, la cuisine, la mode, le cinéma, etc. sont considérés comme des arts à part entière. Ces activités sont certes dignes d'intérêt et enrichissantes pour l'homme. Elles exigent un certain niveau de créativité et de maîtrise artistique mais ne sont pas des arts, à proprement parler. Elles n'ont pas le même objectif. Le rôle de l'artiste, comme celui du scientifique, est de connaître. Il faut être plus exigeant sur la définition de l'artiste, sur l'appréciation des talents et processus artistiques car ceux-ci mènent l'homme à une meilleure compréhension du monde et de la place qu'il y occupe.

L'artiste montre, par la modification de sa vision du monde, les transformations dues aux découvertes scientifiques du 20e siècle sur la matière et l'univers. Cet ouvrage questionne l'artiste sur la mort d'un ordre finissant et la naissance d'un ordre prochain. Il explique comment les perceptions de l'artiste réagissent avec les nôtres et comment la mise en commun de toutes nos perceptions définissent la réalité. Enfin, il révèle certains indices, présents dans le travail des artistes, sur la forme éventuelle qu'adoptera le prochain paradigme mondial.

Notons que j'utilise le terme "paradigme" ici dans le sens d'archétype - vision du monde ou modèle d'organisation.

Premier chapitre

Evolution de la culture occidentale

Tous les changements importants dans le monde occidental ont été précédés d'une découverte majeure en mathématiques. Oswald Spengler émit cette idée en 1917, dans "Le Déclin de l'Occident", en décrivant la relation entre le "nombre-pensée" et "l'idée qu'une culture se fait du monde", autrement dit en décrivant la relation entre mathématiques et idéologie¹ Les mathématiques - description abstraite et symbolique de toutes relations imaginées ou observées dans la nature - constituent les fondements de la science et la base des connaissances reconnues par une culture. Une découverte importante en mathématiques - une réorganisation des données admises - marque le début d'un ajustement au regard scientifique sur le monde. C'est ce que Spengler a voulu signifier par "l'idée qu'une culture se fait du monde". Cela exprime aussi le commencement d'une importante transformation des idées touchant à tous les domaines de notre existence.

Au début de ce siècle, Alfred North Whitehead évoquait l'impérieux besoin de comprendre les actions humaines lors d'une période de mutation et de confusion: "On ne peut atteindre cette

profondeur de vérité que par une philosophie qui prenne en compte ces ultimes abstractions dont les mathématiques ont pour rôle d'explorer les interconnexions."² Ceci étaye la notion de "nombre-pensée" de Spengler, qui forme la base de notre culture et de nos institutions sociales. Les mathématiques représentent l'ultime



"Pythagore calculant avec les jetons et Boëce avec les chiffres", 1496.

Le Moyen Age rend ici hommage à ses racines scientifiques. Pythagore et Boëce - poète latin du 4^e siècle après J.-C. - définissant les règles de l'arithmétique devant une déesse représentant la Sagesse. La personification de la science a commencé pendant l'Antiquité grecque - probablement même avant - avec Athéna, et on la retrouve tout au long de l'histoire et des mythologies européennes (voir les autres représentations historiques de la science dans ce livre).

abstraction des relations que l'homme établit dans la définition qu'il donne de l'univers. Cette abstraction devient à son tour le fondement de sa philosophie, de ses valeurs culturelles et finalement de la structure de ses institutions sociales et politiques.

L'association des mathématiques à la définition d'un ordre social est à la fois nouvelle et ancienne. C'est seulement au cours des derniers siècles de notre histoire occidentale que nous avons utilisé les mathématiques en tant qu'abstraction pour définir l'existence. Les mathématiques, et par extension la science, sont devenues les fondements de notre

vision du monde, par le simple fait que nous avons choisi, au fil des siècles, de leur accorder cette prépondérance. Depuis Pythagore, les nombres ont tenu un rôle capital dans nos traditions et notre pensée. C'est le cas dans d'autres cultures - cultures arabes du Moyen-Age et de la Renaissance - mais à un degré moindre. La notion mathématique du zéro, puis celle philosophique du néant, firent partie intégrante de la culture indienne. En Occident, l'importance des nombres a pris son essor chez les Grecs. L'harmonie de ces nombres est devenue une religion qui a longtemps imprégné notre civilisation.

En Europe, la Renaissance a affirmé notre foi en la science et en l'intellect humain et, à partir de là, la domination de la science n'a cessé de s'étendre au cours d'un siècle fourmillant d'idées novatrices: le 17^e. D'autres sociétés, d'autres époques ont accordé cette prédominance à d'autres formes d'expressions humaines, telles la religion et la philosophie. En Occident, la conviction que la science, par son insistance sur l'observation et l'analyse, est la seule source objective et démontrable de connaissance, explique la domination qu'elle a exercé. Ceci n'a de nos jours plus guère d'importance. Cependant, nous avons accordé à la science une telle prépondérance, qu'elle nous entraîne désormais au gré de ses évolutions ou de ses révolutions.

La relation établie par Spengler entre les mathématiques et la vision du monde adoptée par une civilisation est une déclinaison du principe suivant: l'homme comprend et décrit ce qui se passe autour de lui selon la mythologie ou l'idéologie qu'il crée, afin d'ordonner le chaos qui l'entoure.



"Astronomie", gravure.

Au 18^e siècle, c'est la science elle-même qui devient déesse. Ici la déesse "Astronomie".

Avec l'Homme de Cro-Magnon, notre évolution physique s'est arrêtée: nous sommes restés pratiquement les mêmes êtres humains. Notre évolution s'est poursuivie mais, cette fois, sous forme de culture, avec pour moteur le désir de savoir et pour but, une ascension - inégale - vers des niveaux de conscience de plus en plus élevés. L'homme a, depuis toujours, été confronté à un monde qui le laissait perplexe par son incompréhensibilité. Pour faire face à ce chaos apparent, il a essayé de donner un sens à ce qu'il observait, en cherchant à réorganiser les pièces du puzzle qui s'imposaient à lui, en établissant des relations entre elles. Aux temps les plus reculés de l'humanité, on faisait appel, dans cette perspective, à de nombreux mythes. On considérait ces relations de cause à effet entre les éléments naturels, comme le résultat des actions, des désirs et caprices de divers dieux et esprits, fantômes ou forces occultes. Toutes ces relations tissaient une étoffe complexe mais raisonnable - une idéologie, basée sans doute sur une observation irrationnelle ou incorrecte de la nature, mais cependant cohérente en sa propre structure.

L'homme primitif, confronté aux orages, volcans et autres phénomènes naturels, leur attribua un sens et une importance différents des nôtres. Il élaborait une interprétation mythologique de ces phénomènes afin de les comprendre et d'y faire face. De nos jours, l'homme les affronte aussi. Il ressent peut-être un peu cette crainte primitive devant un éclair mais ne se tourne plus, face contre terre, comme sous les invectives d'un démon: il connaît le danger, mais le comprend comme conséquence de certaines conditions météorologiques.

Au fur et à mesure de l'évolution de la société et de la culture, à mesure que l'homme acquit une plus grande finesse intellectuelle, sa vision du monde gagna également en sophistication. Le mode de création de ces schémas mentaux, lui, resta le même. Ce sont plutôt le mode d'observation, la perception et l'interprétation des données qui changèrent et, alors que la compréhension de ces données étaient en mutation, c'est la structure interne des mythologies ou idéologies, à l'échelon social ou individuel, qui changea, parfois d'une manière révolutionnaire.

Thomas Kuhn, dans son ouvrage, "La structure des révolutions

scientifiques", qualifia ces sortes de mutations de "changements de la perception scientifique provoqués par un changement du paradigme"³ Autrement dit, une transformation modifiant la définition des données perçues. Un paradigme est un schéma admis, relatif à des interactions ayant lieu dans la nature; c'est un ensemble de théories émises sur la réalité à partir d'une tentative d'organiser des faits universellement acceptés. Ce procédé remonte bien sûr à la préhistoire où des paradigmes - tels les systèmes mythologiques - avaient déjà été adoptés par certaines tribus, qui tentaient, à leur manière, d'ordonner le chaos. Le fondement de leurs pratiques religieuses, de leurs rites et de leurs institutions sociales et politiques formaient ainsi un paradigme.

De nouvelles découvertes peuvent conduire à un changement de paradigme. Une nouvelle vision du monde apparaît alors qui, à son tour, exige un réajustement des idées admises en d'autres domaines. Une modification minuscule dans l'interprétation des données perçues peut mener à un changement de paradigme qui aura des répercussions dans d'autres domaines de la connaissance. Ceci aboutit quelquefois à une transformation radicale de la vision du monde. Lorsqu'au cours de notre quête du sens de l'univers, des faits nouveaux cessent de soutenir ou anéantissent nos vieilles convictions, alors le changement s'opère. Il croît à partir de l'ancien paradigme, car la recherche s'effectue au sein même de ce paradigme. Puis il arrive que l'ancien modèle n'explique plus les données auxquelles il avait lui-même donné naissance. A ce moment, le scientifique élabore un nouveau paradigme qui prend en compte les données nouvelles et transforme ainsi la manière dont ses contemporains perçoivent les phénomènes. Un regard nouveau sur le monde s'élabore, regard nouveau qui, bâti sur l'ancien, le complète et l'élargit.

Toutes les méthodes d'investigations humaines, la science ou la philosophie - jadis, la métaphysique et la religion - proviennent du paradigme en vigueur. Les scientifiques, en cherchant à démontrer la faisabilité et la fiabilité de certaines idées, détermineront inconsciemment des expériences dont le résultat viendra justifier l'idée qu'ils s'en font a priori. Spengler note que la plupart des expérimentations sont menées de façon à démontrer le fondement

d'un certain nombre "de présuppositions imagées"⁴. Il est en cela rejoint par Kuhn qui décrit ainsi le processus scientifique: le but de l'expérience est en général d'arriver à prouver et à affiner un paradigme; l'agencement adopté pour prouver les faits tend ainsi à faire dévier l'expérimentation pour arriver à ces faits.⁵ En cours d'expérimentation, on est confronté à un dilemme, lorsqu'on découvre que certains résultats n'adhèrent plus au paradigme en vigueur: on est donc obligé de changer celui-ci. Plus moyen, alors, d'appliquer les anciennes formules.

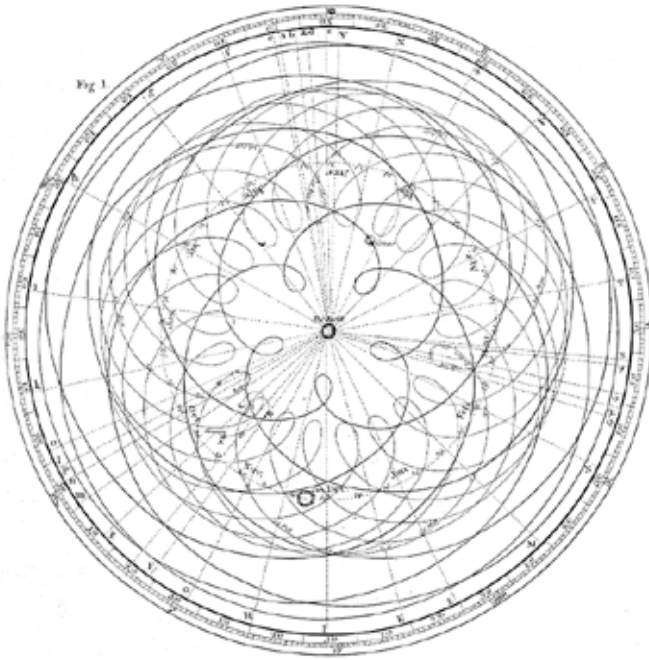
Le glissement d'un paradigme vers un autre est, à longue échéance, semblable au passage d'un film à travers un projecteur: chacun des paradigmes en présence forme une image distincte et indépendante, dont le contenu et le sens dépendent de l'image précédente. On ne peut évaluer l'évolution d'une culture que par le passage d'une image à une autre, chaque image apportant une signification nouvelle, construite à partir de toutes les images antérieures. Bergson dans "Evolution créatrice", consacre un chapitre au modèle cinématographique de la connaissance. Il décrit le fonctionnement du cerveau en tant que photographies de "points-instants" d'une réalité passant par le projecteur de l'esprit.⁶ La théorie bouddhiste de "l'origination dépendante" est un autre exemple du même processus: chaque instant est différent et isolé de l'instant précédent. L'observateur en comprend la signification grâce à la relation qu'il établit entre cet instant et tous les instants précédents.⁷

De nos jours, dans les sciences, la découverte est envisagée comme un saut intuitif, tels les sauts quantiques, plutôt que comme une lente progression des connaissances le long d'une droite harmonieusement ascendante. Pour Bergson, l'intuition est le fruit - au fil des temps - de l'éducation de notre instinct par notre intellect. Cette éducation prépare notre intuition à l'instant précis de l'illumination par l'apparition "d'instantanés" mentaux, par des glissements de mini-paradigmes qui accroissent notre compréhension. S'il s'agit d'un instinct éduqué, il s'agit également d'un besoin de survie aiguisé et harmonisé par l'intelligence, qui permet d'atteindre, par sauts, des niveaux de plus en plus élevés de notre existence. Ainsi que l'individu, la science progresse en dents de scie plutôt que par une lente accumulation de connaissances au fil

des temps. Les révolutions scientifiques dont parle Kuhn sont précisément des sauts de conscience, des ruptures avec le passé, des évolutions sur le mode discontinu. Revoici le vieux débat de la continuité et de la discontinuité comme description de la nature. Cette formule de discontinuité par sauts est appliquée par les néodarwiniens tel Stephen Jay Gould il considère l'évolution comme une alternance de périodes de stabilité relative très étendues dans le temps, suivies de courtes périodes au cours desquelles les espèces se créent, comme par des sauts sur l'échelle de la vie.⁸

Le nouveau paradigme - nouvelle construction développée pour expliquer les nouvelles données - devra satisfaire à un certain nombre de critères: être plus complet que l'ancien, plus esthétique dans ses définitions et mieux accordé à ce que nous ressentons comme réel. Il sera plus complexe. Il devra être capable d'expliquer aussi bien les éléments de l'ancien paradigme que ceux récemment découverts. La notion de plaisir esthétique est très importante lorsqu'une nouvelle formule doit en remplacer une ancienne. On éprouve une grande satisfaction à mieux comprendre ce que l'on pense être alors la réalité. "Un mathématicien n'est complet que dans la mesure où il ressent en lui-même la beauté de la vérité".⁹ Spengler ici, cite Goethe. L'envers de cette citation pourrait être: l'artiste est celui qui perçoit la vérité du beau.

L'importance donnée à la beauté d'une idée est frappant dans le changement de définition entre le système solaire de Ptolémée - un univers centré sur la terre - et celui de Copernic, Galilée, Kepler et Newton, centré, lui, sur le soleil. Le système ptoléméen, qui s'appuyait sur la vision mythologique d'un univers avec, pour centre la terre, devint de plus en plus complexe à force d'assimiler à ses visions préconçues de l'univers, des informations toujours croissantes sur l'observation du mouvement du soleil, des étoiles, de la lune et des planètes. La représentation schématique des mouvements célestes de cet univers en devint totalement impraticable. Lorsque plus tard, l'interprétation de ces informations permit de placer le soleil plutôt que la terre au centre du système, le schéma impliqua une version simplifiée de l'univers et la beauté de cette simplicité fut évidente. " $E = MC^2$ " d'Einstein en est un autre exemple, une explication claire et esthétique d'informations données, le mariage de

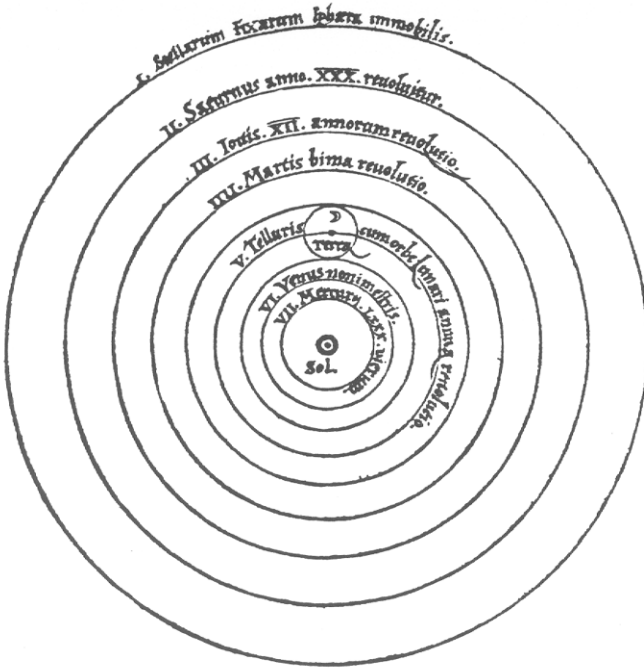


Système astronomique ptolémaïque.

La méthode ptoléméenne, plaçant la Terre au centre de l'univers, tenta de reproduire le système solaire par un schéma qui inclut toujours plus de renseignements tirés de l'observation. La complexité croissant de cette représentation la rendit, par suite, inutilisable.

deux éternels contraires: la force et la matière.

Notre monde, le monde que l'on considère comme réel, est formé de mondes multiples: le monde des lointaines mythologies et religions, les divers mondes de la science occidentale au cours de son évolution, le monde des philosophies de l'Orient. Plusieurs mondes s'entrecroisent, en évolution, interactifs, acceptés dans certaines circonstances et pour un petit laps de temps, et modifiés par les progrès de la connaissance humaine par contact et échange mutuel de leurs découvertes respectives.



Système solaire de Copernic

Le changement du point de référence – plaçant le Soleil et non la Terre au centre du schéma – fournit à ces renseignements une description simplifiée (orbites circulaires et non courbes bouclées) mais toujours actuelle du système solaire : le système copernicien.

Le monde lui-même ne change pas. Il est ce qu'il est. Ce qui change, c'est la perception que nous en avons, notre façon de l'analyser et de le comprendre. Voici les questions fondamentales: quelle est la matière de l'univers; quelles sont les interactions au sein de cette matière et notre interaction vis à vis d'elle? A ces questions auxquelles l'homme ne répondra peut-être jamais, il s'est efforcé de donner des réponses convenant à chaque époque successive. Depuis le 16^e siècle, la culture occidentale a tenté de donner au chaos ambiant un ordre "réel et objectif" et la science a cru, chaque fois, avoir trouvé la clé de ces "vérités". On s'aperçoit qu'au cours de ces

trois derniers siècles, les scientifiques se sont plusieurs fois trompés dans leurs définitions du monde. Le problème de la science est d'avoir souvent présumé que ses découvertes, à chacune des périodes de mutation, aboutiraient à une réalité malheureusement sans cesse fuyante. Partant de là, il fallait exclure tous les autres moyens de cerner la réalité. Ce défaut n'est pas le seul lot des scientifiques. Tous, nous essayons de protéger notre château de cartes des interférences externes, de consolider nos petites constructions mentales si fragiles - notre compréhension de l'univers - d'éventuelles mises en péril. L'intolérance provoquée par une foi excessive en un certain paradigme - lisez religion ou idéologie - fait partie de la condition humaine. Mais nous vivons maintenant une époque où la science a perdu de son arrogance passée - sa prétention à détenir une définition absolue de la vérité. De nos jours, on admet que la réalité n'est que ce que nous comprenons de l'univers, et que ce savoir changera probablement demain.

Paradoxalement, la science - qui s'acharne à définir la réalité du monde matériel en démystifiant superstitions et mythes - doit parfois admettre que certaines de ses formules rejoignent cette cohorte d'idées obsolètes. Par exemple, la notion d'éther inventée par les scientifiques du 19^e siècle, pour expliquer la diffusion de la lumière. Les idées scientifiques sont fondées sur une mythologie présupposée ou sur une vision du monde incorrecte, en dépit de leur prétention à l'objectivité. Comme le dit Spengler: "Il n'existe pas de science de la nature sans qu'une religion l'ait précédée".¹⁰ De nouvelles découvertes démontrent finalement l'incohérence de certaines explications qui vont rejoindre la mythologie collective humaine. Une vérité d'autrefois devient un mythe contemporain. Des idées prises pour reflet absolu de la vérité, une fois mises à nu par une observation plus fine, sont alors converties en superstitions ou mythologies. Elles avaient pourtant dominé la culture de leur époque avec la même assurance qu'aujourd'hui la science vis à vis de notre culture. Quelles idées proclamées par la science actuelle rejoindront les rangs des mythologies du passé scientifique, pour l'amusement des chercheurs et des historiens du futur?

Au cours des deux derniers siècles, la culture occidentale a été dominée par le concept d'un univers basé sur le modèle mécanique

de la matière, née d'une interprétation des découvertes de Descartes et Newton. Ce modèle implique tout un système de parties distinctes, cohabitant dans le temps et l'espace, agissant les unes sur les autres d'une manière soi-disant prévisible selon des lois déterminées - une relation directe de cause à effet. Cette définition de la matière nous a permis, durant ces deux derniers siècles, de faire des progrès remarquables dans tous les domaines des sciences appliquées. Nous avons construit nos institutions sur ce même modèle mécanique, considérant tous les participants comme des parties de cette machine. En son temps, ce fut une utile évaluation de la matière, qui permit aux sociétés de progresser sur certains fronts, en prodiguant à l'humanité des avantages toujours croissants. Une société qui donne un rôle même minime à ses membres, attend en retour l'efficacité de tous, et propose à chacun un minimum de participation et de protection sociale. C'est une vision très limitée du rôle de l'individu dans la société et des définitions de ses libertés et responsabilités envers les autres. Sur le plan humain, ce schéma devient vite aussi mécanique que son modèle et aussi déterministe, au niveau de l'exécution de ses principes.

Lorsqu'on étend le paradigme d'une telle mécanique à d'autres domaines de l'activité humaine, il est important de se rappeler que les parties d'une machine agissent les unes sur les autres par opposition et friction. On rencontre souvent ce schéma d'interaction sociale dans l'idée de conflit, que l'on considère fréquemment comme un mode d'opération inévitable et même souhaitable. Egalement insidieuse, dans ce modèle mécaniste, est l'idée d'une machine idéale, manipulée par son mécanicien - le technocrate - qui, par une "éducation professionnelle" adéquate, a le privilège de faire fonctionner cette machine, et interdit le maniement - lisez le gouvernement - de la société à tout autre que lui.

Les "Neuf Moules Malic" de Marcel Duchamp¹¹ peuvent être considérées comme l'expression de cette idée. Les personnes disparaissent derrière leurs uniformes et derrière les définitions de leurs fonctions sociales - un formalisme rigide remplace des relations humaines normales. La personnalité se trouve submergée puis remplacée par la fonction sociale. Des vestiges de cette mentalité résistent encore, solidement implantés dans les titres attribués

aujourd'hui aux personnalités publiques. Ces titres ont pour but de remplacer la personne par une fonction sociale neutre, et ses caractéristiques humaines par les responsabilités du poste qu'elle occupe - ils proposent finalement un idéal mécanique éloigné de tout comportement humain. C'est l'éternel conflit entre la personne et la fonction. Bien sûr, cette volonté d'objectivité du fonctionnaire est louable: on aimerait voir celui-ci agir avec justesse et les rouages du gouvernement tourner correctement et sans à-coups. Hélas!

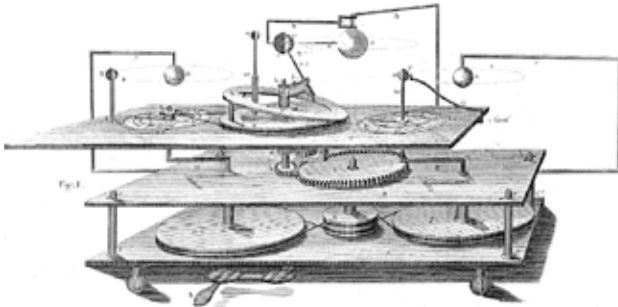
La vision mécaniste de l'univers a fourni une explication tout-à-fait satisfaisante des phénomènes naturels pendant de nombreuses décades et reste, bien sûr, valable de nos jours dans beaucoup d'applications techniques. A l'intérieur d'une définition limitée de la réalité, cette vision est tout à fait opérante et complète, compte tenu de l'information qu'elle produit et des directions qu'elle donne. Cela ne la rend pas correcte pour autant. Nous pouvons très bien, par exemple, vivre avec l'idée que la terre est plate. Le fait de prendre l'avion nous impose, par contre, d'envisager les choses différemment. De la même manière, la définition mécaniste de l'univers est un outil très pratique au quotidien, mais ne constitue pas une explication complète de cet univers tel que nous le concevons maintenant. Kuhn remarque que Newton et Descartes ont créé un paradigme qui a parfaitement servi l'humanité, permettant à la civilisation de progresser considérablement grâce à un savoir toujours croissant, donnant lieu à de nombreux progrès dans maints domaines. Pourtant nous savons, par des disciplines autres que scientifiques - Kuhn se réfère à "la philosophie, la psychologie, la linguistique et même l'histoire de l'art"¹² - que le paradigme mécaniste ne suffit plus à expliquer la nature et qu'il a, en quelque sorte, "dévié".

La fragmentation est un résultat évident de la vision mécaniste de l'univers. Tout y est ramené à des pièces parfaitement distinctes, engrenées les unes dans les autres, interchangeables, et qui forment les unités hautement spécialisées de la société. Cette fragmentation a provoqué un malaise dans nos sociétés occidentales et constitue une cause psychologique sous-jacente de l'agitation qui règne aujourd'hui. Le morcellement a eu aussi pour conséquence fâcheuse d'isoler l'art de notre quotidien. Le monde de l'art, malgré l'importance de son développement et de son impact, est considéré

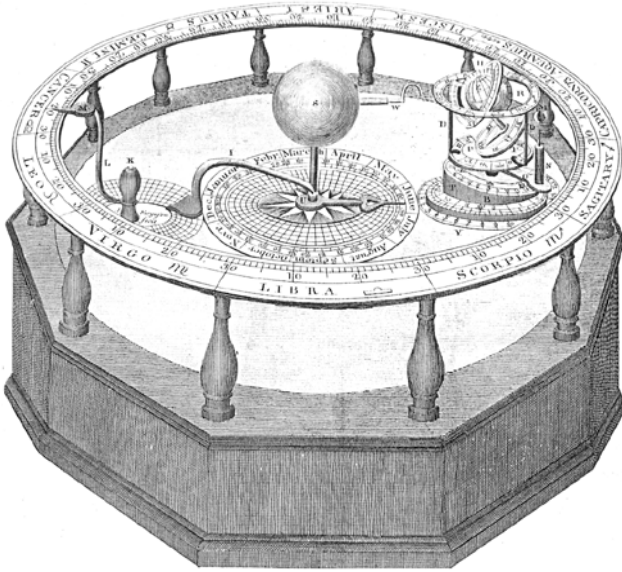


"Neuf Moules Malic", Marcel Duchamp, 1914-15.

L'œuvre de Marcel Duchamp montre une série d'uniformes sociaux, "uniformes livrées", dessinés avec une stricte technicité pour mieux faire ressortir l'aspect mécanique des structures sociales. Duchamp superpose ses 'nouveaux' mètres-étalon (voir chapitre 6) sur ces anciens modèles de référence afin d'accroître l'effet de contraste : contraste entre la rigidité mécanique des uniformes et la liberté accordée par l'artiste à ses différents mètres-étalons.



Au 19^e siècle, une quantité de mécanismes ingénieux reproduisant les rotations du système solaire furent mis au point dans un but instructif. Cette métaphore mécanique amena malheureusement trop souvent les hommes à imaginer l'univers comme un mouvement d'horloge.



Calculateurs astronomiques

par beaucoup marginal aux activités "normales" de l'homme. L'artiste est projeté dans un ghetto culturel, et l'art est souvent considéré comme un luxe inutile, un produit décoratif, sans fonction, auquel on peut témoigner de l'indulgence à temps perdu. On admet désormais que l'homme ne peut vivre sans l'art, on reconnaît l'importance de celui-ci, ne serait-ce que par sa valeur économique, mais on le considère toujours au bas de la liste des priorités sociales. L'art est perçu en tant que fabrication d'une bande de hors-la-loi culturels adoptant un fonctionnement anormal et devant être gardés à distance respectable. L'ordre social occidental n'a jamais pu concevoir l'artiste en tant que rouage de la machine sociale, et l'artiste lui-même, encore moins.

L'activité scientifique est basée sur des suppositions partagées, produites par la réflexion, quant à la forme générale de l'univers. La science travaille toujours à partir d'un ensemble de données, essayant

de justifier et de parfaire la compréhension du paradigme - mise en ordre intelligente de ces données.¹³ Chacun sur terre procède d'après son propre paradigme et tente d'interpréter le monde qui l'entoure. Dans un sens, l'on peut dire que c'est tout ce dont nous disposons pour définir ce monde. Ce processus d'interprétation tout-à-fait inconscient fait partie de notre vie. Des extrêmes de conduites humaines irraisonnées, tels le racisme ou le fanatisme religieux, sont des exemples de la manière dont les gens interprètent les actes de ceux qu'ils méprisent, utilisant stéréotypes et partis pris pour renforcer leurs opinions.

Nous devons pourtant travailler à partir de données, ne serait-ce que pour démontrer qu'elles sont fausses. Ces données constituent un moyen de saisir quelque chose, de fixer un point de départ à partir duquel nous avançons. Ceci n'est pas seulement l'expression d'une façon de faire scientifique, mais l'explication du *modus operandi* de l'intelligence humaine, réagissant à son propre environnement. Un paradigme, comme toute autre construction mentale, est un outil qui nous permet de comprendre et d'organiser ce que nous observons. L'image de l'univers mécaniste fut un outil efficace, bien qu'il soit désormais considéré comme limité dans son interprétation de la nature, sinon comme dépassé.

Notre façon d'envisager l'univers détermine aussi notre façon d'envisager nos semblables. Vivant avec un ensemble de données spécifiques, nous avons une façon prédéterminée de percevoir les autres. Toute vision du monde établit implicitement la plupart des schémas relationnels. Ces schémas fournissent à ses adhérents les définitions nécessaires à classer l'ensemble des gens et des choses dans les catégories appropriées à ce paradigme. Les subdivisions géographiques de notre terre constituent le modèle le plus patent selon lequel l'homme a choisi de vivre. Elles sont, pour la plupart, artificielles. Une fois qu'un pont l'enjambe, un fleuve qui formait une frontière infranchissable entre deux peuples, n'est plus qu'un élément banal du paysage, même si les modes de la pensée humaine, issus de l'ancienne situation, mettent plus longtemps à faire le saut. Les différentes notions d'appartenance territoriale sont en évolution constante, non sans violence parfois, et changent constamment de définition. Les plus anciennes définitions géographiques de l'homme

étaient étroites, à cause essentiellement du développement limité des transports et des communications. L'homme a étendu ses possibilités de voyager et de conquérir, et les définitions de sa territorialité s'en sont élargies. Elles ont évolué pacifiquement parfois, grâce à des accords, ou à une redéfinition culturelle. Les villes se sont transformées en régions, les régions en états. Les nations du monde actuel ne peuvent plus envisager le monde selon les quelques 140 parcelles dont il est formé : elles doivent l'envisager comme un tout. Elles ne peuvent plus traiter les hommes qui se trouvent de l'autre côté de la barrière en ennemis, mais doivent les considérer comme une extension de leurs propres ressortissants. Il va nous falloir, pour survivre, élargir la définition que nous avons de notre communauté humaine.

Les êtres humains résistent instinctivement à tout glissement de paradigme et cela fait partie de leur comportement quotidien. De grands bouleversements dans la vie des hommes peuvent devenir traumatisants.

Il n'y a pas si longtemps, les balais que l'on utilisait pour nettoyer les rues de Paris étaient faits de branches d'arbres élagués pendant l'hiver. Un magnifique exemple de recyclage. Puis, il fallut "moderniser", et l'on utilisa alors des branches en plastique, fidèles reproductions des vraies, avec la même couleur et les mêmes petits bourgeons. Enfin, les balais furent fabriqués de tiges rectilignes de plastique bleu. Même si l'usage d'un nouveau matériau remet en question la forme finale d'un produit, le premier pas, celui qui consiste à aller de l'ancien au nouveau, adhère fortement à sa forme primitive.

Avant la Renaissance, le principal souci de l'omniprésente culture européenne était de constituer une société appréhendée comme un tout, un idéal d'unité probablement issu à la fois de l'impératif chrétien de solidarité et d'une réaction au chaos vécu au cours des siècles précédents.¹⁴ Depuis les 15^e et 16^e siècles, un glissement s'est produit, accordant à l'homme, à l'individu, une importance plus grande qu'à la société. Notre époque a atteint la manifestation extrême de cette tendance. Nous vivons désormais une ère d'individualisme excessif, une société égocentrique pleine d'indulgence pour elle-même. Mais en même temps, nous avons

acquis la compréhension de l'importance des droits individuels et de la valeur de chaque être humain. Ce niveau de conscience que représente l'importance donnée à l'individu, est toujours inexistant dans de nombreuses cultures contemporaines: c'est la cause de maints conflits et incompréhensions internationaux.

Aujourd'hui, l'histoire nous confronte à nouveau à des manifestations positives et négatives d'une même réalité. Le débat sur l'individu contre la société pourrait être éternel et ne sera pas résolu ici. Cependant, notre culture a alloué à l'individu une place inimaginable, il y a seulement quelques siècles. Cette victoire nous a, je crois, mis face à une redéfinition de la société, qui, composée d'individus, adopte une organisation différente de celle du passé, dont le paradigme était mécanique. Cet individu était alors représenté comme un rouage distinct de la machine, et devait convenir psychologiquement à l'image prédéterminée que l'on se faisait du tout.

Cette idée de l'importance centrale de l'individu est élargie par la définition contemporaine de la matière et de l'univers à travers son regard. Parallèlement, nous comprenons le monde comme un système de centres communicants, de concentrations d'énergies établissant des échanges avec d'autres concentrations d'énergies. Nous définissons ce monde par la totalité des communications entre les nombreux mondes individuels.



"Polyptique de l'Agneau Mystique", Jean & Hubert van Eyck, 1432.



**"La Vierge de Miséricorde",
Michael Erhart, 1480.**

Ces œuvres du 15^e siècle présentent la structure idéale de la société médiévale, l'unité de tout et de tous face au Christ et à son Eglise, qui accordent leur protection symbolisée ici par la Vierge. Paradoxalement, alors que l'art médiéval exprimait l'ultime idéal de son époque, il en laissai paraître en même temps tous les signes de sa mort (voir chapitre 9).

Deuxième chapitre

Redéfinition actuelle de la matière

Depuis l'apparition des théories d'Einstein sur la relativité et de celles de Max Planck sur la physique quantique, la vision du monde scientifique, donnant une description généralement admise des phénomènes naturels, a radicalement changé par rapport à celle de l'univers mécaniste défini par Newton et Descartes. La matière, et par extension, l'univers, ne sont plus maintenant définis comme un objet ou une collection d'objets organisés mécaniquement. Dans cet univers mécanique, certaines parties étaient imbriquées les unes dans les autres, et chaque partie était reliée à l'autre d'une manière causale, directe et toujours prévisible. La relativité a changé l'interprétation classique de l'univers mécaniste en apportant un aspect subjectif aux phénomènes physiques, tout en maintenant le concept d'une réalité objective de la nature. Le temps et l'espace ne sont donc plus envisagés comme les immuables absolus de la physique classique, mais comme de nouvelles variables. Désormais, on doit prendre le déplacement de l'observateur pour un des éléments fondamentaux de la définition des phénomènes. Le système newtonien considérait la matière et la force comme des entités distinctes, dont l'interaction

constituait la base de tout phénomène naturel; la force agissait sur la matière et la matière produisait une force. Depuis l'apparition de la relativité, nous comprenons que matière et force sont des manifestations différentes d'une même chose: l'énergie. Einstein, bien qu'opposé aux absolus de la physique classique, rejeta l'aspect non causal de la Théorie de la Probabilité d'Heisenberg qui fut à la base de la compréhension du fonctionnement de la mécanique quantique. Alors que la relativité portait le premier coup à une longue tradition, ainsi qu'aux premières suppositions de la physique classique, la physique quantique s'avéra plus dérangeante que la relativité, puisque, selon le physicien Niels Bohr: "elle amena à une révision complète des principes étayant notre description des phénomènes naturels".¹

Lorsqu'on présenta la physique quantique comme explication des phénomènes naturels ou du moins comme celle de l'activité des particules subatomiques - le déplacement de l'électron dans l'espace d'une manière discontinue - cette activité fut difficilement justifiable du point de vue de la physique classique et même du point de vue du sens commun de l'époque. La physique quantique admit l'impossibilité de définir avec précision l'activité exacte d'un électron. Elle pouvait seulement définir son activité probable, en raison de l'impossibilité de préciser sa position et sa vitesse en même temps. Or la connaissance des deux est inversement proportionnelle. Plus nous en savons sur la position de l'électron et moins nous sommes renseignés sur sa vitesse. Notre connaissance du comportement de l'électron fut basée sur une évaluation statistique d'activité probable, choisie parmi une série de possibles. Cette définition mathématique d'Heisenberg fut testée par des mathématiciens qui tentèrent de casser cette description de la réalité par trop irrationnelle. Cette explication des données en ce qui concerne l'activité des particules subatomiques s'avéra finalement mathématiquement correcte. Ce raisonnement allait à l'encontre du sens commun et d'une connaissance cohérente de l'histoire de la science.

La Théorie de l'Indétermination d'Heisenberg, ou Probabilité, introduit en physique la notion de potentiel. En effet, l'acte d'observation opère une sélection parmi les potentialités de la

matière. La transition du possible au réel a lieu pendant l'acte d'observation. Nous sommes incapables de connaître avec précision toutes les données d'une particule subatomique. Nous arrivons cependant, tests et expérimentations à l'appui, à déterminer son comportement probable, à en produire une évaluation statistique. Cette démarche, totalement non-déterministe est en complète opposition avec l'univers mécaniste, où toutes les interactions étaient en principe comprises et donc prévisibles d'une manière absolue. C'est cette inexactitude de la physique quantique qu'Einstein ne put jamais accepter.



Photo de microscope électronique.

Cette photo de molécules de phtalocyanine chlorée, prise au microscope électronique, montre clairement la structure atomique de ce cristal. Cependant, elle ne doit pas être regardée selon la mécanique classique. Les zones claires et sombres de chaque atome ne sont pas des particules dans le sens traditionnel, mais plutôt des zones d'activité des différents composants formant l'atome. La grande majorité de cette structure est formée d'un espace vide au sein duquel les particules subatomiques jouent différentes probabilités de position et de vélocité.

Cette approche statistique de la réalité est un aspect important du changement relatif à la description de la nature, car diamétralement opposée à une mesure exacte qu'on croyait possible en physique classique. Elle traite avec des probabilités plutôt qu'avec des faits concrets. Comme dans le cas de l'appréhension de la beauté, nous comprenons instinctivement la vérité qui s'y trouve contenue. Cette approche statistique peut s'illustrer par la métaphore des aveugles qui tentent de se représenter un éléphant, en décrivant chacun la partie de l'animal qu'il est en train de toucher. Ils seraient arrivés à un portrait assez fidèle de l'éléphant en partageant leurs connaissances. La somme de leurs observations aurait pu définir l'éléphant.

"Le sens - la réalité objective - est le produit commun de ceux

qui communiquent".² Cette citation du physicien John Wheeler représente à la fois l'idée philosophique qui sous-tend la révolution la plus récente du monde scientifique - la physique quantique - et l'expression nette, chez Spengler, de la relation entre "nombre-pensée" et "idée qu'une culture se fait du monde", citée dans le premier chapitre.

C'est ainsi que nous définissons notre monde aujourd'hui. Nous combinons l'ensemble des définitions acceptables à nos propres définitions et parvenons conjointement à une explication de ce monde. Il nous faut maintenant élargir le nombre des définitions acceptables que nous sommes prêts à combiner avec les nôtres. Le discernement et le libre choix de chacun permettent une évolution de la réalité hors des sentiers battus. Une définition multiple ou statistique de la réalité est scientifiquement acceptable. Elle s'incarne politiquement dans certaines sociétés humaines définies comme démocraties, mais pas encore dans le cadre de l'humanité vue comme un tout. Le sondage politique est une manifestation courante de la définition statistique de la réalité. Par l'échantillonnage des opinions au sein d'un groupe social, nous parvenons à une réalité moyenne, une vérité sociale, une définition des choses acceptées par une majorité. C'est, en fait, une tentative de cerner la perception changeante du public sur la réalité socio-politique.

Les particules atomiques ne sont plus considérées comme des objets, des morceaux de matière, mais plutôt comme des événements ayant lieu en un laps de temps - une transformation d'énergie d'une forme à l'autre. Comme Heisenberg l'a expliqué: "Dans les expériences atomiques, nous sommes en présence de choses et de faits, de phénomènes aussi réels que n'importe lequel dans notre vie courante. Seulement, les atomes ou les particules élémentaires eux-mêmes ne sont pas aussi réels, ils forment un monde de potentialités ou de possibilités, plutôt qu'un monde de choses et de faits."³ "L'événement dans le temps" - la transformation de l'énergie - est une façon de visualiser la matière en tant que processus. Il remplace les structures formées de boules de billard utilisées à l'école pour nous rendre familières les structures atomiques ou subatomiques.

Les particules subatomiques constituent une possibilité d'existence, une tendance à exister et ne sont pas des objets. Une

partie importante de la communauté scientifique recherche toujours cet objet, cette "chose" unique, identifiée comme l'ultime élément constitutif de la formation de l'univers. Le sens de l'humour du scientifique Murry Gell-Mann m'a toujours impressionné: il baptisa cet ultime objet "quark" d'après le livre de James Joyce "Finnegan's Wake", une "non-chose" illusoire et non identifiable.

Une autre notion a profondément marqué la définition de la matière et, donc, le monde des sciences: le processus d'observation. La description des phénomènes est un processus englobant l'observé, l'observateur et une méthode d'observation. Cette triade est un tout, et dans cette triple définition, il est impossible de séparer un élément des deux autres et réciproquement.

La physique quantique a amené la communication au cœur même de la définition de la matière, en mettant au premier plan le problème inhérent au processus de mesure, défini par Bohr: "Il existe un rapport certain entre l'inaptitude de nos formes de perception, fondées sur l'impossibilité de dissocier les phénomènes des moyens d'observation" - on aborde ici le problème de la mesure - "et la capacité limitée dont nous disposons pour créer des concepts qui prennent naissance en notre pouvoir de différenciation entre le sujet et l'objet"⁴ - là, on aborde le problème de la perception de la mesure. Ou encore Heisenberg: "Ce n'est pas la nature elle-même que nous observons, mais la nature exposée à notre méthode d'investigation".⁵ Il y a un élément de subjectivité patent en ce qui concerne notre méthode d'investigation. Les expériences élaborées pour prouver la théorie que nous soutenons reflètent déjà le paradigme scientifique existant. Nous essayons de limiter les effets de cette subjectivité en utilisant l'appareil de l'objectivité, mais cependant imparfaitement. L'objectivité doit être vue comme un outil, une méthodologie. Elle est un but que l'on se fixe plutôt qu'une chose concrète. C'est certes un concept important, indispensable dans la science, et dans des professions telles que l'enseignement ou la presse, où l'opinion domine. Mais l'objectivité n'existe pas a priori, comme une substance magique qu'on lèguerait par voie d'enseignement ou d'élection à une minorité de privilégiés.

Le grand débat scientifique du début du siècle avait pour objet l'apparente contradiction en physique classique, dans la définition de

la lumière: était-elle constituée d'ondes ou de particules? Bohr, fondateur de l'École de Copenhague, émit l'idée, dans la Théorie de la Complémentarité, que cette contradiction est circonstancielle: la lumière pouvait être formée soit de particules, soit d'ondes, selon la méthode d'expérimentation utilisée pour la définir. Sous cet angle, la définition de la lumière devient un processus englobant aussi bien l'expérimentation utilisée pour la définir, que l'observateur - homme ou instrument de mesure.

Les moyens de mesure utilisés comme témoins des phénomènes participent à leur définition, si bien que l'acte d'observation et l'observateur deviennent dans le temps partie intégrante de l'événement observé. Ces trois éléments deviennent un système inséparable définissant l'événement. L'école de physique quantique créée par Bohr bouleverse profondément la définition de la matière, niant l'existence d'une réalité immanente perceptible par l'homme. La matière elle-même, selon l'école de Copenhague, n'existe que si on l'observe et, en dehors de l'acte de mesure, aucune réalité n'existe.

Ceci est une des plus extrêmes conclusions dérivée de la physique quantique. Une autre interprétation, moins effrayante, est celle d'une réalité qui existe en dehors de nous, sans que nous soyons pour autant capable de la percevoir objectivement. Notre acte même de perception modifie la réalité que nous essayons de définir. L'objet perçu l'est par le même cerveau mis en devoir de percevoir et se trouve ainsi engagé dans un système hautement subjectif de perception et d'analyse. Peut-être même ne devrions-nous pas parler de réalité objective - existe-t-elle ou non? - mais simplement de notre perception de la réalité. Bien sûr, quelque chose de réel existe en dehors de nous, et nous réagissons à ce quelque chose. Mais c'est la perception que nous en avons, quelle qu'elle soit, qui constitue notre réalité. Par notre propre système de mesure - notre intellect - nous sommes incapables d'objectivité en ce qui concerne la réalité.

Voici les questions que l'on se pose aujourd'hui: existe-t-il un schéma de vie rationnel en dehors de nous que nous soyons capables de comprendre ou de trouver, même après de longues recherches? Pouvons-nous trouver ou comprendre le sens de la vie, ou du moins la logique rencontrée au cours de ses différentes interactions? L'harmonie de l'univers est-elle réalité ou bien bâtissons-nous cette

harmonie par notre quête vers cette réalité?

Qui ne se souvient de cette vieille devinette: quel est le bruit que fait un arbre tombant dans la forêt si personne n'est là pour l'entendre? Qu'est-ce que la réalité si personne n'est là pour l'observer? J'imagine que le bruit de la chute d'un arbre est différent selon les "oreilles" qui l'entendent: oreilles d'hommes, d'animaux, de plantes, etc. Notre époque sera vraisemblablement tout aussi incapable que les précédentes de répondre à ces questions, mais nous continuerons de nous les poser. Nous savons désormais que, dans une certaine mesure, nous faisons partie de la réponse. Nous savons aussi que chaque solution humaine n'est pas objective, mais constituée d'une partie intime de celui qui l'a élaborée. Nous savons que nous participons à la construction de la réalité qui nous entoure, et nous devrions y projeter le meilleur de nous-même. Cette partie de nous-même, que nous tentons de parfaire, ajoute à l'univers plutôt que ne lui soustraie. Chacun de nous est pour lui-même son oeuvre d'art la plus achevée.

Il est intéressant de noter que dans le domaine de la logique pure, les penseurs bouddhistes développèrent il y a plusieurs siècles une définition semblable, englobant la même triade. Dans "La logique bouddhiste", un classique du genre, écrit en 1922 par l'auteur soviétique Stcherbatsky, on peut lire: "Par la compréhension (l'esprit), elle (la réalité) se trouve enfermée dans l'enveloppe à trois rabats de celui qui connaît, de ce qui est connu et de la cognition. Ces trois notions ne représentent pas des formes opposées de la réalité, mais des attitudes différentes vis à vis d'une même réalité."⁶

Le sujet et l'objet deviennent un, grâce au lien accompli par l'acte de mesure. La méthode d'observation - moyen de mesure - est un système de communication entre l'observateur et l'observé et détermine en partie la forme finale de perception. Ce processus dynamique, auquel nous participons nous-même, remplace la notion d'objet indépendant existant hors de nous. La définition de la matière comme "processus" remplace totalement celle de "matière en tant qu'objet" de la mécanique classique.

Heisenberg dénonce la subjectivité de l'acte de mesure en affirmant que la réalité ne se trouve pas dans l'esprit du scientifique. C'est vrai. Mais il est évident que l'interaction de toutes ces forces -

subjectivité de la perception, paradigmes propres à chaque individu ou partagés par une société, influences qu'ont sur l'observation les visions du monde individuelles ou collectives - nous ramènent à la citation de John Wheeler: "Le sens - la réalité objective- est le produit commun de ceux qui communiquent". Nous définissons collectivement notre univers et l'esprit du scientifique participe à cette définition.

Les systèmes de communication sont des moyens de mesure. Par une méthode de communication particulière, nous recevons des informations sous une forme déterminée. De même que les éléments de la triade décrite plus haut influencent une définition et y participent, les moyens de communication employés participent également à la définition de la chose communiquée.

Marshall McLuhan, dans son œuvre "Understanding Media",⁷ fait référence à la prépondérance des systèmes de mesure. Il suggère qu'un nouveau "médium" - l'outil de communication - est parfois si puissant que le message à transmettre se perd ou se transforme énormément. De ce fait, la forme de la communication remplace ce message et devient prédominante. Poussé à l'extrême, ceci signifie que la présence de la télévision et l'acte de la regarder deviennent socialement plus importants que les programmes eux-même. Le "médium" devient alors le message. Ce sont des symboles de la réalité qui sont donnés à voir et non la réalité elle-même, bien que les personnes, les enregistrements et les événements soient vrais. Mettez le mot "télévisé" à la place du mot "vrai" et vous serez plus proche de la réalité. Regarder le journal télévisé du soir n'est pas le meilleur moyen de savoir ce qui s'est passé dans le monde un jour donné. C'est plutôt à l'illusion d'être informés que nous participons. La recherche de l'information elle, existe par contre, réellement. La somme des informations données quotidiennement est minime comparée à celle des événements d'une journée quelconque. Ce qui attire le spectateur vers la télévision est le médium potentiellement pourvoyeur d'informations à une échelle internationale. Mais c'est un leurre. Aujourd'hui, il n'existe pas une seule station au monde équipée pour exploiter réellement ce potentiel, malgré les efforts de CNN. Il n'y a pas non plus de public vraiment prêt à accepter ce flot gigantesque d'informations. En examinant le contenu des séries

télévisées, en particulier des séries américaines, on s'aperçoit vite que les chaînes de télévision négligent également ces potentiels. L'ensemble est réduit à quelques formules simples qui ont pour but d'amuser et d'anesthésier les esprits. Nous éprouvons tous évidemment ce besoin de nous distraire de temps à autre. Mais indéniablement, tout ce qui passe à la télévision subit une transformation par son passage même à travers ce médium. La vie se trouve compressée au format du petit écran, réduite en temps et en dimensions pour s'y adapter.



Portrait de l'auteur.



Portrait modifié en plaçant l'appareil photo sous l'eau.

"Médium"

Dans tout système de communication, l'ensemble "observateur/observé dans leur environnement" doit être considéré comme un tout afin de mieux comprendre le contenu.

On peut comprendre l'importance du "médium" par analogie avec la musique. Nous avons l'habitude du son de certains instruments - violon, piano - qui signifient "musique" à nos oreilles d'occidentaux. Ces instruments sont les moyens officiels de production de la musique, souvent à l'exclusion d'autres moyens. La musique contemporaine est en fait une tentative pour élargir le spectre des sonorités musicales. De nombreux exercices de John Cage ne sont

pas de la musique à proprement parler, mais plutôt des manifestes artistiques illustrant cette tentative. Ce désir de se libérer du carcan de la musique traditionnelle s'exprime périodiquement chez les artistes, par le besoin de casser un piano sur scène. Ce "happening" est devenu presque banal depuis deux générations.

"L'événement dans le temps" décrit plus haut, implique le spectateur dans son processus. Ce spectateur participe à la définition de quelque chose, une oeuvre d'art par exemple, et devient un élément du processus. De même, dans la physique quantique, l'observateur participe à la définition de la lumière. L'application de la subjectivité de l'observateur devient un élément de la définition de ce qui est observé. L'"événement" devient un instant d'interaction entre le spectateur et l'oeuvre, celle de Max Neuhau, artiste acousticien, par exemple.

Neuhau construit des installations sonores dans des lieux publics et utilise le son pour modifier la perception individuelle de l'espace architectural. Il évolue au travers d'une technologie très complexe de son numérique, seul processus lui permettant de contrôler les nombreux paramètres de sa tapisserie sonore. Contrairement à la musique envahissante des ascenseurs ou des halls d'hôtels, son oeuvre fonctionne à la limite de la perception: le spectateur a le choix d'écouter ou non, de participer ou non à l'oeuvre. Ceci est l'un des aspects importants de l'oeuvre de Neuhau. L'individu participe d'autant plus activement à l'oeuvre qu'il a fait le choix d'écouter. Le spectateur, par l'effort qu'il fournit, s'associe à la créativité de Neuhau - engagement, dans un premier temps, puis, subjectivité de sa perception ajoutée à l'oeuvre. Comme Neuhau le constate lui-même, l'événement a lieu dans l'esprit de l'observateur - contradiction intéressante du commentaire d'Heisenberg: la réalité n'existe pas dans l'esprit du scientifique. Peut-être est-ce là que l'art et la science prennent congé l'un de l'autre. Mais probablement moins que certains scientifiques voudraient le laisser entendre.

La conception, par le mathématicien John von Neumann⁸ d'une réalité n'existant que dans la conscience de l'observateur, est un parallèle scientifique à l'expérience esthétique d'une oeuvre d'art. On peut dire que la réalité existe là où la disparition de la fonction d'onde a lieu, lorsque la réalité potentielle devient réalité véritable

par l'acte même d'observation: alors, l'onde devient particule. La réalité naît à l'endroit et à l'instant où l'observation est réalisée par une conscience individuelle. De même, l'œuvre de Neuhaus n'existe pas pour le passant qui n'y prête pas attention.

L'engagement subjectif à l'endroit de l'œuvre de Neuhaus n'est pas très différent de l'appréciation d'une oeuvre d'art plus traditionnelle, peinture ou sculpture. En fait, le processus est le même. Neuhaus traite du temps et de la distance, du mouvement et de la durée. L'individu exposé à cette oeuvre trouve dans ces dimensions supplémentaires plus grande matière à réflexion, et s'en trouve rapproché à la manière active d'un vécu réel. Le hasard par lequel cette oeuvre est découverte représente également un élément important de la réaction psychologique qu'on éprouve.

Une différence existe cependant entre l'appréciation de cette oeuvre et celle d'une oeuvre traditionnelle dans le domaine des arts plastiques. Elle vient de notre système social, où dans la production de l'objet - le tableau par exemple - la réification de ce tableau - sa qualité d'objet - outrepassa l'importance véritable du travail artistique. Le plaisir transmis par l'œuvre reste le même, mais à la périphérie de ce plaisir, nous avons mis en place un autre système, dédié à la valeur économique de l'objet. Cette nouvelle perspective occulte souvent l'engagement de l'individu vis à vis de la créativité de l'artiste.

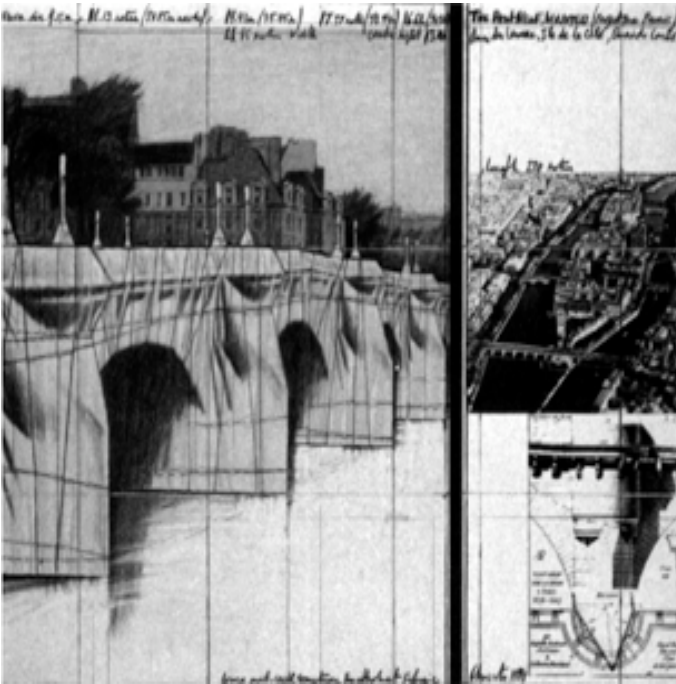
Le monde de l'art traditionnel est frustré par le manque d'objet - absence de traces matérielles dans le travail de Neuhaus, ou bien passage éphémère d'une bande vidéo d'Ed Emshwiller. On ne peut



**"Sunstone",
Ed Emshwiller, 1979, bande
video en couleur, 3mn.**

L'image vidéo est fugitive. On ne peut la posséder comme on possède d'autres images. Il faut un équipement pour dupliquer le processus de création, et on n'obtient finalement qu'un instant d'une séquence temporelle.

constituer une collection des œuvres de Neuhaus. Il n'y a rien à voir ni à conserver. Les collections de bandes vidéo dans les musée sont décevantes, car on ne se donne pas vraiment la peine de les présenter correctement, et peu de collectionneurs ont jamais désiré acquérir des bandes vidéo. On recourt donc à la présentation de dessins - Christo, par exemple - ou à la collection d'objets et de photographies d'événements concomitants à l'élaboration de ces oeuvres éphémères ou immatérielles. Les documents relatifs à une oeuvre ou à une expérience de ce style ne sont pas dénués d'intérêt. Ils doivent être appréciés en tant qu'information sur une oeuvre, éléments secondaires, mais ne doivent pas se substituer à l'œuvre elle-même.



"Le Pont Neuf empaqueté, projet pour Paris", Christo 1984.

Dessins et autres documents ont permis à l'artiste d'opérer les transactions nécessaires à assumer totalement le coût de cette opération. Il a fallu, en quelque sorte, réifier l'événement afin de fournir la matière brute qui alimente le marché de l'art.

"Le Pont Neuf empaqueté", Christo, 1985.

Il existe d'autres formes d'art éphémère. Au 20^e siècle, c'est devenu, et surtout récemment, une forme d'expression importante. Christo en est un exemple particulier: il lui a fallu 10 ans pour préparer la brève manifestation du Pont Neuf.



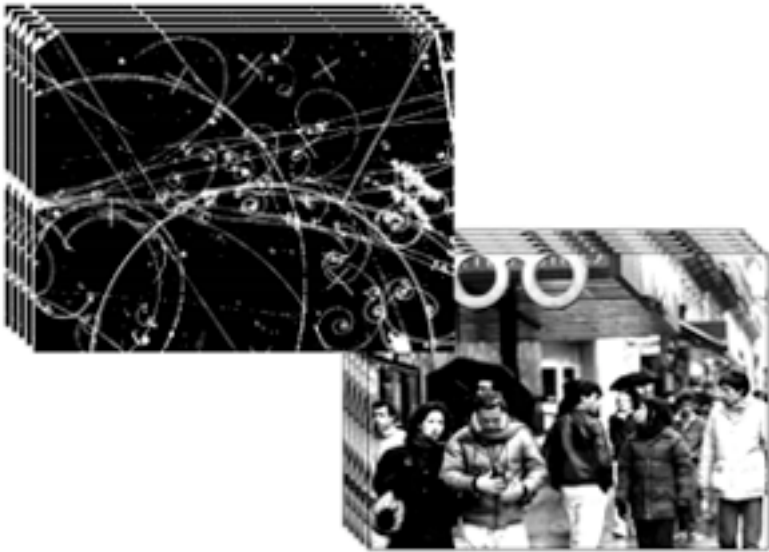
En résumé, la physique quantique nous a fourni plusieurs notions nouvelles sur la matière et l'existence. Parmi elles:

- Il n'y a pas de réalité objective existant en dehors de nous que nous soyons capables de comprendre;
- La matière est plutôt un processus dynamique qu'un objet physique;
- La matière existe seulement lorsqu'elle est observée;
- L'observateur participe à sa définition;
- Le moyen d'observation - la communication - joue un rôle déterminant dans la définition de la matière.

Les implications philosophiques de ces formulations - et ici seul un petit nombre se trouve évoqué, compte tenu de l'avancement des recherches scientifiques à notre époque - ont à peine imprégné nos esprits et je suis sûr qu'il faudra encore plusieurs dizaines d'années avant de parvenir à les assimiler. C'est la tâche de notre siècle et la raison de l'inquiétude psychologique de la société occidentale. Nous passons par une période de transition essentielle: la connaissance humaine "change de vitesse", essayant de concevoir la signification de ces changements et de définir une vision nouvelle du fonctionnement du monde par rapport à l'ancienne vision mécaniste. Nous comprenons intuitivement que ces nouvelles définitions nous rapprochent davantage d'un réel plus compatible à notre nature humaine toute en nuance, et rebelle à tout déterminisme. Les

relations humaines sont basées sur la communication et nous pouvons sentir les changements subtils que produisent en nous nos contacts progressifs aux autres êtres humains. Nous établissons avec les multiples personnes autour de nous des dynamiques nouvelles et distinctes et les interactions qui sont alors produites deviennent elles-même des processus dynamiques.

Malgré notre immense savoir, bien plus développé que celui des époques précédentes, le changement de définition de la matière et de l'univers nous a plongé dans un état d'extrême confusion: les fondements de nos croyances ont été totalement ébranlés par les découvertes scientifiques de ce siècle. Nous partons à la dérive: il nous faut trouver une base intellectuelle pour remplacer deux siècles de croyance scientifique en un monde mécaniste. La matière est redéfinie comme processus et non plus définie comme machine. Nous devons chercher les implications philosophiques et intellectuelles, sociales et politiques, du remplacement de cet ancien



Événement.

Photo d'un échange de particules subatomiques, appelé par la science "événement", bref instant de rencontre, de transfert et de transformation d'énergie.

univers par l'univers nouveau des découvertes récentes de la physique. La quête de cette redéfinition durera des générations pendant lesquelles notre progression à travers les différentes expressions culturelles de l'homme alimentera et questionnera cette recherche.

Plutôt que de nous sentir déprimés par cet état de choses, nous devrions nous en réjouir: le mouvement de la découverte est déjà en marche. Moins réjouissants sont les assauts d'auto-satisfaction de ceux qui se confinent dans le passé et appliquent leurs idées obsolètes à des situations nouvelles. Tous les jours, nous observons le retour à des croyances dépassées, au fondamentalisme, à l'orthodoxie, à des cultes religieux et vieilles mythologies qui représentent finalement le besoin de sécurité et de soutien psychologique lié à cette époque de changement. Je ne veux ici ni dénigrer le passé, ni les leçons que nous en avons tiré. Je refuse simplement de masquer les inévitables conclusions de nos propres découvertes intellectuelles par un processus de blocage de notre pensée, blocage issu de la conservation d'antiques formules et d'un manque de pertinence historique. Ceci dit, rejeter les anciennes formules pour les remplacer par le type de matérialisme brutal qui semble décrire notre époque, n'est pas non plus une solution. Il faut du courage et risquer de paraître naïf, accepter de changer d'opinion, chercher à aborder chaque question avec un esprit neuf et évoluer en commettant des erreurs mais aussi en résolvant des problèmes. Il ne s'agit ni de s'installer dans une sécurité intellectuelle déplacée, ni d'adhérer aveuglément à une idéologie démodée.

Ce concept de la participation à la définition de la réalité, confère à l'homme une position centrale dans l'univers, tout comme à la Renaissance, lors de la première révolution scientifique moderne: l'intellect humain se libéra alors des dieux et des royaumes mystiques. Cette centralité contemporaine de l'homme n'est cependant pas aussi arrogante qu'elle le fut au 15^e siècle. Dans l'éventail de l'interprétation de la physique quantique, l'homme fait partie de la définition de l'univers sans être roi. Il reconnaît que l'univers existe en dehors de lui et dépasse ses forces d'entendement. L'homme définit l'univers et lui devient donc indispensable. Mais il est si petit que sa mesure de l'univers doit être comprise comme une

tentative minuscule de définir quelque chose qui se trouve au-delà de ses capacités.

Werner Heisenberg, dans son livre de conversations imaginées avec Niels Bohr, "Au delà de la physique", fait dire à Bohr "Quand il s'agit d'atomes, le langage ne peut être utilisé que comme en poésie. Le poète, se trouve également plus concerné par la création d'images et de connections mentales que par la description de faits."⁹ Là peut-être, l'art et la science se rejoignent, là où la puissance à multiples facettes de l'imagination humaine donne une vision du futur. "Voir c'est croire" fut le credo du matérialisme occidental. Puis, "Voir n'est pas toujours croire", mit en doute l'objectivité de notre perception. En étendant notre définition du "voir", nous y avons inclus toutes les forces de l'imagination humaine et unifié les différentes méthodes d'observation dont nous disposons: nous sommes finalement revenus à "Voir, c'est croire".

Troisième chapitre

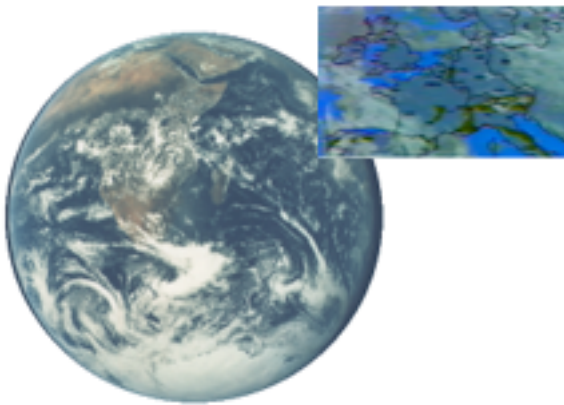
L'art comme processus

La création de paradigme est un mode d'opération intellectuelle typiquement humain par lequel schémas et concepts sont élaborés à partir de diverses données, puis structurés dans un système logique, même si cette logique n'est pas toujours immédiatement évidente. En créant, l'artiste - pareil en cela au scientifique - travaille à partir de paradigmes reflétant sa propre vision du monde et résultant de l'interaction de sa philosophie personnelle avec les événements de son époque. Son oeuvre indique bien souvent la direction de l'évolution culturelle de la société dont il fait partie. "Le pouvoir d'anticipation des arts, avec une ou plusieurs générations d'avance, sur les développements sociaux ou technologiques à venir, ont été reconnus depuis longtemps."¹ Marshall McLuhan attribue ici un rôle important à l'artiste, un rôle qui le fait sortir de son ghetto et le met à sa place dans le courant de l'évolution humaine. Au cours du 20^e siècle, les artistes ont reconnu la nécessité psychologique du passage d'un univers mécaniste à un univers de processus comme avant eux la relativité et la physique quantique De ce point de vue, la majorité



**"Les Falaises d'Esnandes", pièce de vidéo-danse
de l'artiste vidéo Marc Guérini et du chorégraphe Jean Gaudin.**

L'une des caractéristiques de l'art vidéo tient en ce que l'écran est une fenêtre ouverte sur un espace qui s'étend au-delà de notre vision. Une partie du savoir-faire de l'artiste réside dans le choix d'un fragment de cet espace porteur de sens. Souvent, nous complétons inconsciemment ce qui manque, ce qui est suggéré ou impliqué par l'artiste dans son œuvre.



Les vues de la Terre prises de la Lune nous sont désormais familières. On les retrouve partout: à la télévision, dans les publicités, sur les couvertures de livres, au point que notre imagination les a totalement assimilées. Ces images, devenues quotidiennes, ont probablement contribué à nous rendre plus conscients de l'unité de notre Monde.

de l'art de notre siècle peut être interprétée soit comme une réaction au paradigme social et intellectuel précédant, soit comme une anticipation du paradigme à venir. McLuhan va plus loin: "L'art, tel un radar à l'écoute de l'environnement, adopte le rôle indispensable d'éducateur de nos perceptions, plutôt que celui de régime privilégié réservé à l'élite".² L'artiste, par le processus d'élaboration d'un paradigme et, lorsqu'il le faut, par des modifications de ce paradigme, évolue dans son travail. A partir de sa propre vision du monde, il crée une oeuvre dans laquelle chacune de ses créations contient l'intégralité de cette vision. De même, chaque morceau d'une plaque holographique brisée contient toute l'information nécessaire à la reproduction de l'image dans sa totalité, et - dans un autre domaine - chaque cellule contient toute l'information génétique capable de reformer un organisme. Dans ce processus, chaque nouvelle oeuvre devient alors une donnée nouvelle du paradigme propre à l'artiste, le transformant subtilement, pour devenir, à son tour, le point de départ d'oeuvres nouvelles. A l'échelle personnelle, artiste reflète le processus évolutif des paradigmes scientifiques et anticipe simultanément les changements que la science est sur le point d'introduire. Il nous aide à voir où ces changements nous mènent, en "éduquant nos perceptions".

Je partage l'opinion de McLuhan en ce qui concerne l'importance donnée au rôle de l'artiste. L'art n'est pas une activité marginale destinée à orner les appartements d'une poignée de privilégiés; ce n'est pas non plus un passe-temps pour oisifs, pratiqué par une fraction irresponsable de la société, incapable de s'atteler à un travail réel. Les artistes dignes de ce nom s'efforcent de nous aider à voir. Ils sont responsables de l'élaboration de leur vision personnelle du monde, ce qui signifie toute une vie d'effort, la maîtrise d'une technique très complexe, la capacité d'associer les deux et de communiquer. L'artiste vidéo utilise les outils télévisuels pour créer des environnements permettant d'éduquer la perception de l'individu vis à vis de cette technologie récente. Si l'oeuvre est bonne, elle ne renvoie pas seulement au nouvel environnement, mais également à nous, spectateurs, réagissant à cette nouvelle réalité créée par le médium.

Ce livre est un essai sur l'Art, envisagé à partir des évolutions scientifiques. Il ne s'agit pas ici de faire passer la tâche du scientifique avant celle de l'artiste. Qui sait, du reste, lequel des deux vient en premier. Au 19^e siècle, siècle du "Droit Divin" pour la science, nombre d'artistes ont refusé cette vision du monde que fut le positivisme, et anticipé la chute prochaine de cette idéologie basée sur une rationalité mécaniste aujourd'hui déplacée. Il est difficile de réaliser que la science, à l'époque, certaine d'avoir découvert toutes les lois régissant l'univers, ce confortait dans cette évidence. Peu après, Einstein, Planck et bien d'autres après eux, firent tomber cet échafaudage.



**"La Nature se dévoilant à la Science",
Ernest Barrias, 1899.**

A la fin du 19^e siècle, on modifia la représentation sexuée de la Science - par extension de la Sagesse. De féminine, elle devint masculine. Bien que l'élément mâle ne soit pas présent dans cette œuvre, sa domination concupiscente est évidente.



**"Allégorie d'alchimiste",
Jan Van der Straet, environ 1570.**

Cette image de la science à la Renaissance donne une vision pratique de la science et de la technologie: la représentation d'un lieu de travail. Son sujet, l'alchimie, ne fait pas apparaître pour autant le mysticisme qui viendra plus tard.



"La Fée Électricité", Raoul Dufy, 1937.

Le 20^e siècle est retourné à cette représentation d'hommes au travail pour illustrer la science.

Résistance à la vision admise des choses et remise en question de cette vision ont toujours fait partie du rôle de l'artiste. Fonctionnant toujours selon ce mode d'opération, on pourrait dire qu'il anticipe des changements sociaux. Prétendre que ce soit vrai de chaque artiste, serait exagéré. Lorsqu'une société est satisfaite des données admises par la majorité, tous, même la plupart des artistes, travaillent plus ou moins à partir de ces bases.

Lorsque ces buts ou ces valeurs sont remis en cause, les individus ont tendance à se mouvoir avec une certaine simultanéité, proposant de nouveaux paradigmes, à la fois dans les arts et les sciences. Ce que j'aime voir dans cette évolution, c'est une sorte de parallélisme entre l'artiste et le scientifique. J'accorde peut être un léger avantage à l'artiste, moins entravé par le besoin de faire ses preuves vis à vis de ses pairs. Il manifeste que toute progression dans les deux camps repose sur l'intuition de génies inventeurs de paradigmes accroissant la compréhension humaine.

L'ironie philosophique de notre siècle vient de ce que les cerveaux scientifiques - qui ont conçu cette nouvelle vision de la nature - réagissaient contre un positivisme, aussi rigide dans son concept que l'était la physique classique et contre son application erronée de la méthode scientifique. Le positivisme se targuait de pureté scientifique, d'application stricte des principes scientifiques, à des domaines où, malheureusement, cette application n'était pas valable. Cette approche "scientifique" de la philosophie semble avoir été trahie par la science elle-même. L'objet de ma démarche est de tirer certaines conclusions sur l'art à partir des découvertes scientifiques.

Je me propose de montrer la simultanéité des explorations par les sciences et les arts. Ces deux sphères ne sont pas aussi éloignées qu'on ne le pense habituellement. Cependant, appliquer des principes scientifiques à l'art et artistiques à la science serait tomber dans le piège du positivisme. Ce travail part de la capacité de la science à changer les données de notre définition commune de la nature. Mais en anticipant les découvertes de la science, en agissant parallèlement à ces découvertes, en trouvant en eux-mêmes un sens métaphorique au-delà du sens scientifique évident, les artistes modifient, eux aussi, perpétuellement cette définition.

D'après Einstein, "Les concepts physiques sont de libres créations de l'esprit humain et ne sont pas, quoiqu'il semble, uniquement déterminés par le monde extérieur"³ Le physicien David Bohm exprime la même idée, "la pensée avec pour contenu le Tout a été considérée comme une forme d'art, telle la poésie, dont la fonction première est de provoquer une perception nouvelle et une action implicite dans cette perception, plutôt que de communiquer un savoir reflétant 'comment sont toutes choses'".⁴ Dans cette optique, l'artiste opère d'une manière identique à celle du scientifique: son travail individuel est le résultat d'une vision du monde largement répandue, "une pensée avec pour contenu le Tout". C'est, à nouveau, "une libre création de l'esprit humain", celui de l'artiste. L'artiste essaie de "voir" la condition humaine dans son environnement actuel, et d'en communiquer sa compréhension. La science, elle, par ses investigations, ses découvertes de données nouvelles, précipite généralement le glissement du paradigme. Celui-ci donnera naissance à un nouveau développement social et politique. L'artiste anticipe très souvent ce glissement en présumant intuitivement les changements à venir. Il crée son propre paradigme. Il partage souvent des éléments de ce paradigme avec les artistes qu'il fréquente, également influencés par les données de l'époque. Cependant, ce paradigme se présente plutôt comme une création tout à fait subjective

"Les résultats de la recherche scientifique donnent souvent lieu à un changement dans la vision philosophique de problèmes qui vont au delà du strict domaine de la science. Il faut fonder les généralisations philosophiques sur des résultats scientifiques. Une

fois établies et acceptées du plus grand nombre, elles influencent cependant très souvent les futurs développements de la pensée scientifique en indiquant l'une des nombreuses marches à suivre. Une révolte fructueuse contre des principes donne naissance à des développements inattendus et totalement différents, sources, à leur tour, de nouvelles opinions philosophiques".⁵ Ici, Einstein - en écho à Spengler - évoque l'un des thèmes centraux de cet essai: la science par ses innovations, accélère l'évolution des idées philosophiques. Elle tente de comprendre les implications de ces changements à un niveau plus élevé que celui du phénomène naturel observé. L'artiste, consciemment ou inconsciemment, participe à une réévaluation ou à une re-création poétique de l'univers, avec, comme base, la nouvelle définition. De telles mutations philosophiques clarifient très souvent le sens du nouveau paradigme scientifique et suggèrent d'autres champs de recherche. Ce mouvement de "looping" intellectuel vers



"Jeune homme triste dans un train", de Marcel Duchamp, 1911.

Duchamp a défini son œuvre comme une représentation des facettes du temps – les mêmes points-instants auxquels le texte fait référence – "en lamelles linéaires (...) pour former le mouvement". "Ingénieur du Temps Perdu" de Marcel Duchamp.

l'avant suit la même courbe que celle décrite dans le premier paragraphe de ce chapitre sur l'évolution d'une oeuvre artistique.

Marcel Duchamp, l'un des grands esprits du 20^e siècle, semble avoir progressé parallèlement aux glissements du paradigme scientifique ou l'avoir anticipé dans presque toutes ses activités. Il est certain qu'il s'occupa intimement de l'art comme processus, et de plus près que beaucoup d'autres artistes. L'art est processus, d'abord dans l'acte de création, puis dans l'acte d'appréciation. Le spectateur-observateur est un maillon indispensable au processus artistique. Ceci se reflète à nouveau dans la science moderne. Sa description de la matière tient compte de l'observé, de l'observateur et des moyens d'observation. Pour Duchamp l'oeuvre d'art est constituée de deux pôles d'importance égale: l'artiste et le spectateur, qui participent également à sa définition. Une oeuvre tenue secrète par son génial créateur, ne serait pas une oeuvre d'art. "L'artiste n'existe que s'il est connu"⁶, l'art n'existe que s'il est perçu. Cette définition de l'art est identique à celle de l'Ecole de physique quantique de Copenhague sur la matière.

Duchamp va aussi anticiper les effets dérangeants de la Théorie de la Relativité. Einstein s'occupait alors des magnitudes de l'espace-temps, utilisant un train en mouvement pour démontrer les changements de points de référence. Duchamp, avec "Jeune Homme Triste dans un Train"⁷, peignait en 1911 le déplacement d'une personne dans un train en mouvement. Einstein publiait en 1905 sa Théorie Spéciale dans une revue scientifique allemande⁸. Il était impossible à ces deux hommes, l'un, scientifique allemand émigré à Zürich, l'autre, peintre parisien, d'avoir eu des contacts ou d'avoir pu échanger leurs idées. Pourtant, simultanément, ils travaillaient, chacun à sa façon, sur un changement profond d'attitude envers l'environnement, qui allait révolutionner notre vision traditionnelle du monde et transformer notre compréhension de l'interaction humaine.

Avec ses "ready-mades", Duchamp comprit clairement que l'on pouvait changer la signification d'un objet en le changeant de contexte, et donc, faire un commentaire sur ce contexte. Ainsi faisait-il la preuve de sa compréhension du sens de la relativité: la prise en compte de tout système dans sa totalité pour obtenir la signification



"Fontaine", Marcel Duchamp.
Ready-made 1917. 2^e version de 1951.

de toute chose. En principe, nous tombons d'accord sur la définition d'un objet, car celui-ci est destiné à un usage particulier lui conférant une reconnaissance collective. En modifiant l'usage et l'environnement de l'objet, Duchamp modifia également la perception que l'on pouvait en avoir. Il installa un urinoir dans un musée, et l'appela œuvre d'art.

Ce n'était pas seulement un pied-de-nez envers l'"establishment" artistique, mais peut-être aussi une tentative pour attirer l'attention sur la relativité de l'existence. L'examen de l'objet et son contexte permet de percevoir ce que le tout communique, et de comprendre ce processus interactif. Les mots dans une phrase changent de sens selon la relation qu'ils ont avec d'autres mots. Les notes de musique ont des colorations différentes selon les notes qu'on leur accole.

Les calembours de Duchamp peuvent également être associés à la relativité. Sa manière de changer le sens des mots, d'en détruire le sens linéaire, était assez similaire à celle de Joyce. Tous deux souhaitaient ouvrir le langage à la multiplicité du sens, permettant au lecteur d'appliquer sa propre expérience, et de participer au puzzle du langage. Ils ont ainsi détourné la définition à sens unique des mots et cassé des modes linéaires de perception, provoquant une émotion,

favorisant la participation du lecteur, plutôt que de lui proposer un sens littéral univoque.

Outre l'art comme processus, Duchamp comprit aussi, l'importance de la durée. Lors d'un transport, en 1927, son "Grand verre" fut sérieusement endommagé. Devant cet accident que la plupart des gens auraient pris pour un désastre, il se déclara satisfait de la continuation du processus de création. L'attitude normale, en une telle circonstance, est celle du conservateur dont une partie du travail consiste à préserver les oeuvres de toute altération. Ce mot français de "conservateur" est très révélateur. La tâche d'un musée est bien de conserver l'œuvre d'art telle qu'elle a été conçue ou, du moins, de la garder dans l'état où elle se trouvait lors de son acquisition: tenter d'arrêter les assauts du temps. De ce fait, la valeur se déplace du processus de création à l'objet. Les arts plastiques - dont la vocation est la création d'objets - ont, évidemment la position la plus délicate dans la relation objet/processus. Il est très facile d'accorder l'importance de l'œuvre à l'objet plutôt qu'à l'acte de création artistique. Les prix atteints aujourd'hui par certaines œuvres d'art démontrent clairement jusqu'où peut aller cette incohérence. Considérant les réels besoins de notre planète, l'acquisition d'un Van Gogh pour quarante millions de dollars semble aussi éloignée que possible de la mission de l'art. Cela confère au monde artistique une emphase totalement déplacée. Cette absurdité nous permet d'appréhender le cheminement de l'art et de rendre sa place au processus. L'artiste qui utilise les nouvelles technologies ne se contente pas de traiter avec les résultats des découvertes scientifiques, en dupliquant les processus de la physique à un échelon pratique, mais produit aussi des non-objets. L'œuvre d'un artiste vidéo, par exemple, n'existe que sur un écran de télévision. Une bande vidéo enfermée dans sa boîte, n'est pas en soi une œuvre d'art. C'est en passant par un matériel de diffusion approprié qu'elle prend vie. La diffusion d'une bande vidéo ne nous met pas en présence d'un "objet" au sens littéral, mais seulement d'une réplique du processus de production. En soi, cette bande n'a aucune valeur puisqu'elle peut être copiée industriellement et indéfiniment, sans différence aucune avec l'original, tel un clone. Avec la vidéo, l'objet d'art classique, négociable, collectionnable, disparaît et cela explique

pourquoi le monde des arts traditionnels a tant de mal à accepter les arts nés des nouvelles technologies. C'est plus qu'un problème de goût. C'est une manière de penser radicalement différente, d'envisager le monde et la relation des créateurs avec lui.

Duchamp a décrit la peinture comme représentation en deux dimensions d'un objet en trois dimensions et a défini les éléments de son "Grand verre" comme représentation en trois dimensions d'un objet en quatre dimensions.⁹ Une fois encore, il anticipait l'énorme changement de perception venu des découvertes scientifiques en reconnaissant que tout ce que nous voyons en trois dimensions est une projection de quelque chose en quatre dimensions. Une bien jolie formule pour décrire le monde statique des points fixes de la physique classique et celui, dynamique, de la physique quantique. Dans ce domaine, l'état nature est le changement plutôt que la stabilité, et le continuum de points fixes, invention de nos esprits, nous aide à acheminer l'information perçue par nos sens.

Le changement, c'est l'essence de l'existence. La science contemporaine occidentale l'a démontré, mais cette vision de la nature a été longuement débattue au cours de notre passé philosophique. Le feu fut proclamé ultime matière de l'univers par Héraclite parce qu'il représente l'énergie, manifestation du changement continu.¹⁰ Bergson, philosophe de la durée, fait du changement le point central de l'existence: "Il n'y a pas d'affection, pas de représentation, pas de volition qui ne se modifient à tout moment. La vérité est qu'on change sans cesse, et que l'[notre] état lui-même est déjà du changement."¹¹ Dans ses ouvrages, Bergson anticipa de nombreux éléments de ce qui allait devenir la physique moderne. Il a annoncé la Théorie d'Indétermination d'Heisenberg dans sa discussion sur le mouvement, et sur l'impossibilité de déterminer une position et un mouvement au même moment. Il décrit l'onde comme la forme fondamentale de l'existence et comme expression du changement, ouvrant la voie et influençant fortement Louis de Broglie, inventeur de la mécanique quantique ondulatoire.¹² $E = mc^2$ signifie que les deux entités - matière et force - séparées dans la physique classique, sont en fait des manifestations de la même entité: l'énergie. Toute existence est transformation d'énergie, changement dans le temps. Un philosophe bouddhiste

indien, Santiraksita a écrit: "L'essence de la réalité, c'est le mouvement."¹³ Le flux de l'existence fait partie de la philosophie universelle depuis que l'homme a tenté de comprendre cette existence. L'occident matérialiste, après avoir passé des siècles à disséquer le mouvement, est aussi arrivé à cette conclusion. Nous avons beaucoup appris en stoppant la nature pour l'observer et avons conçu son état normal comme "arrêté". Nous devrions maintenant adopter une attitude nouvelle et c'est ce que nous sommes en train de faire. Les physiciens, dans leur tentative de décrire la nature fondamentale de la réalité, ne cessent de buter sur ces notions si complexes: changement, mouvement, durée, flux, processus. Bohm déclare: "Non seulement, tout change mais tout est flux. Ce qui existe, c'est le processus du devenir même, alors qu'objets, événements, entités, conditions, structures, etc. sont des formes qui peuvent être extraites de ce processus."¹⁴ Ce qui est vrai c'est le mouvement d'un changement. Mais, quoique nous puissions en tirer, cela ne restera qu'une distillation, une création de notre propre imagination, et non la réalité même, ce que Bergson nomma un instantané de transition.

L'art qui utilise les nouveaux outils fournis par la technologie est engagé au plus haut point dans le changement. L'artiste qui emploie ces nouveaux moyens de création est confronté à un grand nombre d'éléments identiques à ceux de la science: processus, relativité, réalité définie par l'observateur, durée, transformation d'énergie. Le terme "art électronique" n'est pas satisfaisant: il enferme trop vite ces oeuvres dans un cadre les isolant et souvent les excluant des autres créations artistiques. Ces artistes utilisent les outils de création désormais disponibles, pour créer des oeuvres auparavant impensables. Ils remplissent ainsi leur mission d'éducateurs de nos perceptions: ils nous font comprendre ces nouvelles machines et l'environnement qu'elles génèrent. Lorsqu'on parle d'"art électronique", on met à tort l'accent sur les outils plutôt que sur l'art. En cherchant un objet qui n'existe nulle part, nous transformons l'outil en objet. Ces nouveaux outils permettent aux artistes de travailler visuellement avec le temps, de traiter directement l'énergie et de les utiliser à des fins artistiques. Prenons les Futuristes Italiens ou les Cubistes Français. Souvent leurs oeuvres manifestent une volonté de



"Dynamisme d'un chien en laisse", Giacomo Balla, 1912.

traiter la durée et la manipulation de la lumière. Aujourd'hui, les artistes perpétuent le processus qui consiste à anticiper la naissance de technologies nouvelles par la projection de l'imagination humaine.

Toutes choses sont définies comme des transformations d'énergies, et les technologies nouvelles sont les appareils de ces transformations. Ces outils nous ont permis de transformer l'énergie comme nous n'avions jamais pu le faire. Le feu est devenu vapeur, puis électricité, puis lumière, etc. La force d'un homme – au-delà des mythes de notre humanité adolescente - s'est transformée considérablement. Cette transformation d'énergie nous permet de renforcer la puissance de nos esprits en communiquant. Nous avons transformé les atomes en bombes. Nous avons aussi transformé les données en impulsions électroniques, les sources lumineuses en rayons électroniques, pour accroître l'information et l'échanger plus efficacement. La vidéo - création électronique d'images, analogique ou numérique - représente, dans ce processus, le langage de ces nouveaux systèmes, de cette nouvelle époque, et comme telle, contient en elle-même les éléments du nouveau paradigme. Une

vision de la réalité est transformée en énergie électronique, stockée pour être revue ou plus tard transformée en une réalité différente.

"Les mots ou le langage, qu'ils soient écrits ou parlés, ne semblent pas avoir de rôle à jouer dans mon mécanisme de pensée. Les entités physiques qui semblent servir d'éléments à la pensée, sont constituées de certains signes, images plus ou moins claires pouvant être volontairement reproduites et combinées. Donc, d'un point de vue psychologique, ce jeu de combinaisons semble être le trait essentiel de la pensée créatrice."¹⁵ Einstein a ainsi décrit son processus de pensée comme méthode de manipulation des images. Ce processus semble être le même pour tous, même si nos images et nos combinaisons sont sans doute moins complexes que les siennes. Il est très proche de celui utilisé dans la production d'œuvres cinématographiques ou vidéo, processus mental qui imite la création artistique. La création, c'est certainement cela: des images "pouvant être volontairement reproduites et combinées". Duchamp - pour reprendre la comparaison avec Einstein - décrit "Jeune Homme Triste dans un Train" comme la représentation de deux mouvements parallèles: celui du train et celui du jeune homme. Ce tableau décrit une série d'images fixes du mouvement, un "arrêt sur image", comme la représentation d'un mouvement continu sur un mode discontinu. C'est une reconnaissance du calcul intégral de l'esprit, l'art imitant ici un processus mental.

Ce genre de création est basé sur une communication non-linéaire par juxtaposition d'images. L'artiste recrée la réalité en assemblant des images qui mènent notre esprit à rechercher, à concevoir un sens. Très souvent, l'œuvre vidéo est une réplique de la réalité: les images qui la composent sont réelles. Le montage de ces fractions de réalité mène vers une nouvelle réalité qui devient signifiante au fur et à mesure de notre interprétation du "sens" de ce flot d'images. Notre cerveau agit de même, comme en roue libre, lorsque nous rêvons. Nos rêves sont de pures fabrications d'images, sans rapport apparent les unes avec les autres. Des lieux et des personnages inattendus prennent forme chaque nuit, comme au cinéma ou en vidéo. L'abstraction, dans l'art moderne, représente l'espace laissé à la disposition de l'observateur. Cet espace lui permet de participer à l'œuvre en laissant agir sa propre subjectivité. Il découvre ainsi les



Le jardin de, Daïtoku-ji, Kyoto, Japon.

significations multiples qui cohabitent au sein d'une œuvre d'art; les images viennent d'une réorganisation de la réalité et du temps et l'ambiguïté est mise au service de la pensée. Cette notion d'ambiguïté, relativement récente chez nous, existe depuis longtemps en Orient. Des fragments de réalité enregistrée sont ré-arrangés, tels les éléments naturels d'un jardin zen, pour créer une ou plusieurs réalités, un nouvel espace, attendant qu'un observateur leur donne vie.

Nous ne sommes capables d'enregistrer le temps que depuis peu. Depuis le 20^e siècle, avec le cinéma et maintenant surtout avec la vidéo, nous disposons enfin de moyens sophistiqués pour enregistrer le temps réel ou la durée. Que ce temps soit un "temps réel" ou "monté", nous expérimentons une nouvelle forme d'abstraction. L'habitude nous empêche de réaliser que nous recréons la durée artificielle d'un film en la réajustant à sa durée réelle. Un film, par les lois du montage, dure environ deux heures, mais nous projette dans

un temps différent: semaines, années, décades. Toute représentation, qu'elle soit symbole primitif ou forme d'art la plus achevée, n'est qu'une image fixe. Dans le passé, l'homme a pu préserver la durée, surtout en musique et dans les arts de la scène. C'est la raison pour laquelle une image enregistrée dans le temps est plus proche des arts du spectacle que des arts plastiques, à la fois dans sa facture et dans la manière dont on la perçoit.

L'utilisation de ces nouveaux outils dans l'art nous introduit à la réalité définie comme processus, et non plus comme objet. L'œuvre est un processus et sa perception permet de revivre le parcours artistique engagé lors de sa création. En regardant une bande vidéo, nous assistons aux étapes de sa création, nous voyons et comprenons les intentions de l'artiste, et ceci est source d'une grande satisfaction. Ici encore, un parallèle est à établir avec la musique dans l'appréciation des prouesses d'un musicien, de la maîtrise de son instrument, et du développement de l'œuvre dans le temps pourtant, aucun objet ne résulte de cet acte artistique.

En réponse à la question de savoir si la peinture était morte, Marcel Duchamp répondit: "Elle est morte pour le moment et pour encore une bonne cinquantaine ou centaine d'années. On offre aux artistes des moyens nouveaux, de nouvelles couleurs, de nouveaux éclairages. Le monde moderne s'introduit et s'impose, même dans la peinture. Il force les choses à changer naturellement, normalement."¹⁶ Dans le même texte et à la suite de cette déclaration, Duchamp prend la musique électronique pour exemple des nouveaux moyens offerts aux artistes, moyens qui vont priver la peinture de la domination qu'elle a exercée sur la culture occidentale. Si, en 1966, il avait connu les prémices de l'image électronique, il aurait probablement ajouté celle-ci à la musique électronique. Le cinéma l'intéressait déjà à cet époque, comme nous le savons par ses essais des années 30. Duchamp n'a pas prétendu que la peinture n'était plus une forme d'art valable et qu'elle devait disparaître de notre culture. Cela aurait dénoté une étroitesse d'esprit et un certain fanatisme. La photographie n'a pas remplacé la peinture, comme certains l'avaient annoncé. Elle a, au contraire, permis à la peinture de préciser, par opposition, son identité.

S'il y a disparition, ce sera plutôt celle de la domination d'une forme d'expression artistique sur d'une autre. En effet, de nouveaux outils permettent désormais aux artistes de s'exprimer selon les termes et les modalités très complexes de notre siècle et d'utiliser tous les éléments de notre nouvel environnement.

Quatrième chapitre

Communication et perception

Un jour, j'ai assisté à un atelier-vidéo animé par Bill Viola. L'un des exercices qu'il nous proposa fut de nous confronter à la subjectivité de notre propre perception. Dans une pièce complètement obscure, l'un de nous fut choisi pour s'asseoir face aux autres, éclairé par un faible projecteur, si faible qu'on devinait à peine son visage. Nos rétines ne disposaient pas de l'information suffisant à composer une image claire de ce que nous voyions. Notre cerveau compensa, mais mal, comme au hasard. Les traits du visage étaient déformés et se déplaçaient constamment; l'ensemble du visage se contorsionnait d'une manière souvent comique. Les traits que nous savions appartenir à la personne observée ne nous étaient plus communiqués par nos yeux mais par notre cerveau, en rapport avec la réalité, mais de manière exagérée. Cette expérience démontra une lutte véritable entre le fonctionnement appauvri de nos yeux et l'exigence de notre cerveau d'obtenir une image. Les résultats, hallucinants, furent aussi pour nous une révélation. Pour Richard Gregory, neuro-psychologue, percevoir c'est: "pouvoir faire le meilleur pari sur l'évidence disponible."¹

Nous sommes tous conscients du degré de subjectivité que peut atteindre notre vision en certaines occasions; vis à vis de la beauté, par exemple. En ce qui concerne une personne, une oeuvre d'art, un paysage, le goût diffère considérablement d'un individu à l'autre. Par contre, en d'autres occasions, nous sommes inconscients l'existence de cette même subjectivité: nous sommes convaincus de la neutralité de notre perception et de partager celle-ci avec tout le monde. La couleur, par exemple, est chargée d'une interprétation subjective, inconsciente. Il est inutile d'énumérer les multiples significations que le rouge évoque chez les gens. Nous possédons tous notre couleur préférée, différente de celle des autres. Il est même possible que la perception de notre couleur favorite change lorsqu'elle est associée à d'autres couleurs. Par exemple, verser de la teinture bleue dans la lessive donne l'illusion d'un linge plus blanc.

D'après le philosophe Robert Swartz: "Les choses qui peuplent le monde extérieur peuvent sembler différentes à plusieurs personnes, ou à la même personne, dans diverses conditions, même si ces objets ne changent pas du tout. Nos croyances perceptives, nos jugements sur les choses du monde extérieur et leurs qualités vont au-delà du contenu de l'expérience de percevoir."² Ce que nous percevons n'est pas la transmission littérale par nos sens d'une information sur un objet vers notre cerveau. C'est plutôt une interprétation de cet objet au travers des particularités de notre système sensitif, comprenant notre cerveau et son stockage d'informations. Nos critères de beauté physique sont tous différents et le nombre d'individus reconnus beaux universellement est très limité. Le goût n'est pas un don inhérent à chacun, mais le résultat d'une éducation, d'associations, conscientes ou non, qui amènent à préférer certaines choses à d'autres. Pour reprendre Gregory: "la perception d'un objet est une hypothèse suggérée par les données que nous procurent nos sens."³ D'autres composantes de l'esprit - l'éducation, l'expérience, la mémoire - contribuent aussi à la formulation de cette hypothèse.

Une oeuvre d'art, qu'elle soit musique, peinture ou vidéo, est sujette à un grand nombre d'interprétations variées, d'abord chez différentes personnes, puis chez une même personne selon les circonstances, son humeur, ou son âge. La signification est le résultat d'une combinaison d'observations diverses qui diffèrent selon la

subjectivité des observateurs. C'est la partie 'observateur' du processus qui change, provoquant l'éternel débat sur la valeur et l'interprétation souvent mouvante d'une oeuvre d'art. Il suffit de considérer l'histoire de l'art pour se rendre compte de la subjectivité des jugements portés sur lui. On y rencontre des transformations évidentes et continues des définitions sur l'art. L'amphore grecque, considérée en son temps comme un simple ustensile, est devenue de nos jours, en raison de ses qualités esthétiques et de sa résistance à 3000 ans d'histoire, un objet d'art de grand valeur. Des œuvres, citées en exemple de la plus haute expression artistique dans une société donnée, sont rejetées par les générations suivantes pour être redécouvertes plus tard.



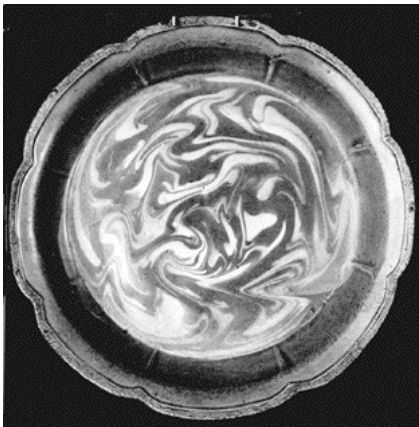
Statue, probablement Bakongo, environ 1920.

Cette pièce du Zaïre illustre cette transir-mation subjective. L'artiste a transformé son sujet - probablement un colon Belge - en un objet de pouvoir, celui que les Blancs croyaient détenir. A notre tour, nous transformons cet objet en jugeant de ses qualités esthétiques, de sa "modernité" en référence à notre art européen, référence à la fois passionnante et ironique.

Notre attitude face à des formes d'art culturellement éloignées est une autre illustration de la subjectivité de chaque communauté en regard du domaine artistique. Je suis collectionneur d'art africain, passion que j'ai développée au cours de nombreuses années passées en Afrique. Je réalise que ces objets que j'admire ont été fabriqués pour des raisons toutes différentes de celles qui me firent les acquérir. Ces objets avaient, au sein des sociétés qui les abritaient, une fonction précise mais à mille lieues de l'usage que j'en fais aujourd'hui. J'ai donc transformé la vocation de ces objets selon mes

critères subjectifs. Leurs auteurs étaient des artistes assez doués pour donner à leurs créations la possibilité d'être interprétées différemment.

A fortiori, certains objets d'art venus d'Orient et le pourquoi de leur création - aussi profondément artistique soit-il - nous laissent perplexes et même nous dépassent. Il ne s'agit même pas de comprendre quelle était sa fonction originelle mais de reconnaître que quelque chose, dans cet objet, nous attire pour des raisons étrangères à celles qui l'ont inspiré. Nos critères d'appréciation sont aujourd'hui radicalement différents. Curiosité, intuition, spontanéité, universalité sont des notions utilisées pour exprimer nos attirances. Une oeuvre d'art, pour être reconnue de qualité, doit exister à plusieurs niveaux à la fois. Elle provoque ainsi des échanges inter-culturels.

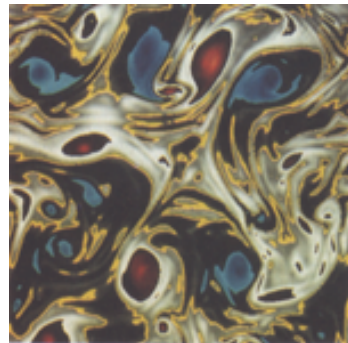


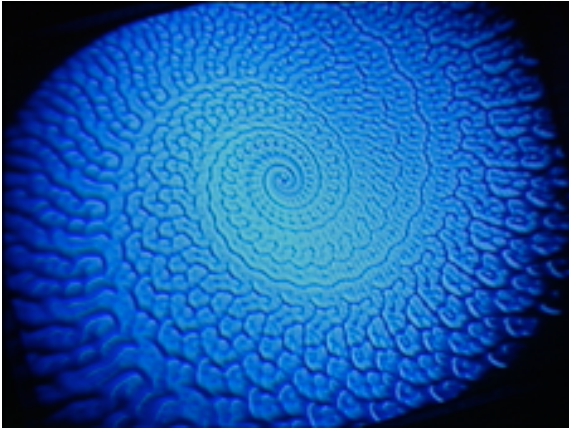
**Plat à marbrure Long Quan,
dynastie Yuan, 13^e siècle.**

L'esthétique de cet objet chinois peut être appréciée selon nos critères artistiques occidentaux. Toutefois, une étude plus approfondie du Taoïsme nous apprend qu'il représente le mouvement de l'énergie vitale: Tch'i. Cette représentation de l'énergie, à laquelle les Chinois sont parvenus intuitivement, offre, en outre, des parallèles avec les figures mathématiques de la théorie du Chaos.

**Simulation sur Cray 1 d'un écoulement
turbulent bidimensionnel compressible.**

Cette image mathématiquement calculée, créée et synthétisée sur ordinateur Cray 1, simule une turbulence qui fait appel à la théorie du Chaos.





"Feedback video", image video de l'auteur.

La plupart des gens comprennent et admettent cette subjectivité relative à l'art. Nombreux sont ceux qui ne tiennent pas compte de la subjectivité du créateur et l'écartent de leur propre paradigme. L'art, alors, peut leur sembler nébuleux. Beaucoup oublient qu'ils abordent des sujets plus "sérieux" que l'art - la politique, les religions - avec une bonne dose de subjectivité dans leurs interprétations.

Bien sûr, la subjectivité de la perception se retrouve dans divers domaines. Plus nous communions psychologiquement, plus nos perceptions sont semblables. Chaque individu voit les choses différemment des autres mais le degré de différence varie. Les subjectivités, par exemple, de deux personnes parlant la même langue coïncident davantage qu'entre deux personnes dont le langage diffère. Si notre système de valeurs est identique, nous verrons sans doute les choses sous le même angle. Par une éducation similaire, la probabilité augmente encore et, avec une interférences accrue entre nos paradigmes, nous avons plus de chances d'avoir des vues communes. Sans cette subjectivité dans nos façons de voir, nous n'aurions pas besoin de juges pour arbitrer ces différentes perceptions. Mais sans certaines valeurs en commun, nous ne pourrions accepter le verdict de ces juges.

Le débat consistant à savoir si l'on observe un objet, plutôt que l'idée de cet objet, nous poursuit depuis les balbutiements de la culture. Sans passer en revue les pour et les contre de cette question complexe, mon opinion est qu'il existe quelque chose en dehors et

indépendamment de nous mais que notre perception objective de ce quelque chose est impossible. Cette impossibilité, à la base du fonctionnement esprit/œil, inconsciente pour la plupart d'entre nous, s'impose dans les mécanismes de nos sens.

Dans le Bouddhisme Zen, on appelle perception l'acte de devenir l'autre. Sujet et objet deviennent un⁴ et la dualité de l'observateur et de l'observé disparaît.⁵ Ce phénomène se produit lorsque nous appréhendons intellectuellement, pour les définir, les choses perçues. En interprétant un objet, notre expérience passée, notre personnalité, la substance qui a produit ce que nous sommes - notre être dans sa totalité - se mêlent à l'objet perçu. Nous fondons notre propre expérience sur l'objet perçu, nous le faisons nôtre et, symboliquement, nous devenons une partie de lui, comme il devient une partie de nous. Cette image du "voir" fait partie de la poésie de toutes cultures au fil des temps. Ce n'est que maintenant que nous découvrons, derrière cette image, une vérité scientifique qui ne la prive pourtant pas de sa poésie.

La science comprend aujourd'hui la perception comme un processus se déroulant en deux temps, l'un objectif et l'autre subjectif. Ces deux temps ont lieu presque simultanément lorsque nous ressentons d'abord, puis lorsque nous comprenons. L'œil, en premier, envoie son impulsion au cerveau sous forme de signal électrique, ce qui veut dire qu'au tout premier moment de perception, nous recevons une impression objective de ce qui est vu. Cependant, si on analyse l'aire du cerveau où l'image se forme, on constate que plusieurs autres régions du cerveau alimentent cette aire en informations qui ajoutent à la forme finale de l'image. Ces autres éléments, sont la mémoire, l'expérience. Comme Thomas Kuhn le formule: "Une grande partie du traitement des informations nerveuses se produit entre la réception d'un stimulus et la conscience d'une sensation. Voici les rares certitudes que nous ayons dans ce domaine: des stimuli très différents peuvent produire la même sensation; un même stimulus peut provoquer des sensations très différentes; le chemin parcouru entre un stimulus et une sensation est en partie déterminé par l'éducation."⁶

Tout comme le cerveau ajoute des informations aux choses que nous percevons, il peut aussi exclure les renseignements inutiles, si

besoin est. Dans ce cas, il n'ajoute pas d'information à l'image formée sur la rétine mais sélectionne plutôt celle qu'il a trouvée importante lors d'un jugement antérieur. De toute l'information parvenant à l'œil, seule une petite portion arrive, en fait, au cerveau. Celui-ci a déjà interprété la matière première de l'information et supprimé ce qu'il considère superflu pour la tâche à accomplir.⁷ Il n'y a pas de relation directe entre ce qui est vu par l'œil, au travers du mécanisme de la rétine, et ce qui est compris par l'esprit. L'esprit traite activement l'information reçue mécaniquement par les sens, à mesure que la perception se transforme en interprétation. Kuhn: "Dans l'usage métaphysique autant que littéral de "voir", l'interprétation commence où s'arrête la perception. Ces deux processus sont différents: ce que la perception laisse achever à l'interprétation dépend énormément de la nature et de la somme d'expériences et d'éducation antérieures."⁸ De même, la définition bouddhiste: "Le premier est réalité, le second est idéalité. Le premier est sensible, le second est intelligible. Le premier est pur objet, le second est pure dialectique" établit un nouveau lien entre la science occidentale et la philosophie orientale. "Sensation et conception sont psychologiquement différentes; elles sont deux moments distincts, l'un étant cause de l'autre."⁹ Il nous est impossible de remarquer la différence entre la part objective et subjective d'une perception: dès que nous sommes conscients de percevoir quelque chose, nous avons déjà porté un jugement sur cette chose. L'important est de comprendre que notre perception n'est pas objective. Pour aboutir à une conclusion - évaluation raisonnablement objective de ce que nous observons - nous devons constamment être conscients de l'interprétation inconsciente de cette observation, interprétation tirée des expériences, désirs et éducation passés ou de notre propre construction psychologique.

Permettez-moi une digression hors du sujet de l'éducation de nos perceptions et du processus élaboré de filtrage qui y préside. Au cinéma, chaque bobine de film passant par le projecteur est marquée vers sa fin d'un rond noir ou blanc, en haut à droite de l'image, afin de signaler au projectionniste qu'il doit changer de bobine. Ces taches apparaissent sur l'écran en une fraction de seconde et nous ne les voyons pas parce que nous n'avons pas besoin de l'information qu'elles véhiculent. Pourtant, une fois leur existence connue, on les

repère toujours et facilement. En Europe, la vidéo produit une image tous les 25^{èmes} de seconde, vitesse suffisante pour nous empêcher de distinguer toute différence entre les images successives. Avec de l'entraînement, on peut apprendre à repérer des séquences n'occupant qu'une image ou deux et ainsi détecter des erreurs de montage. Lorsque le besoin de voir certaines choses existe, le cerveau établit la relation adéquate avec l'œil pour accomplir cette mission. Comme Bergson le dit: " Il faut supposer entre les choses et l'esprit une concordance mystérieuse."¹⁰

Le processus en deux temps (sensation puis compréhension) engagé dans la perception est assez fidèlement reproduit lorsque nous filmons en vidéo: nous pouvons revoir instantanément ce que nous venons d'enregistrer. La caméra remplace le mécanisme de l'œil, enregistrant objectivement tout ce qu'on lui présente. Lorsque, pour la première fois, l'on se sert d'une caméra, on est étonné de revoir ce qu'on a enregistré, s'attendant souvent à autre chose. Le fossé que l'on découvre entre enregistrer et visualiser la bande est le même que celui qui existe entre perception objective et perception subjective. Ce n'est qu'après des années de travail dans ce domaine que l'on apprend à déplacer sa perception à l'objectif de la caméra. Alors, plus de surprises: c'est la marque d'un bon cameraman. Cet exemple sur le mécanisme de la vision est peut-être un peu outré mais il illustre bien la différence entre information objective et information subjective.

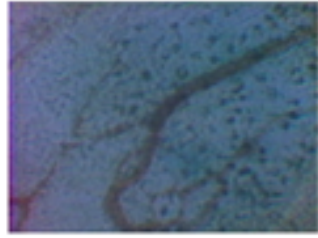
Nous avons tous expérimenté cette capacité de voir les choses différemment dans les illusions d'optique, les livres et illustrés de notre enfance. Je parle ici des contradictions optiques sur lesquelles Escher a bâti son oeuvre. Pour pénétrer dans son travail, nos interprétations mentales doivent passer d'une forme à une autre. Nous voyons d'abord des anges, puis des démons,¹¹ selon la manière dont nous laissons vagabonder notre esprit, évoluant à sa guise de l'avant à l'arrière plan. Il existe ainsi un mécanisme de l'esprit, presque sensible au cours de la transition d'un plan à l'autre, telle une pulsation entre les diverses alternatives de puzzle visuel. De la même manière, nous sommes capables d'interpréter des situations sous diverses formes, passant d'un format à l'autre, interprétant une situation comme continue ou discontinue selon les nécessités de

notre compréhension. Le mouvement, défini d'abord comme continu, fournit certaines informations. L'exercice mental le définit ensuite comme discontinu, et fournit ainsi des informations différentes mais tout aussi utiles. Ceci constitue un autre exemple de la Théorie de la Complémentarité de Bohr.



"Limite circulaire IV", M. C. Escher, 1960.

La perception est aussi l'aptitude à capter les changements d'états, processus dynamique, plutôt que réalité statique. Nos sens mesurent le passage d'un état à l'autre. L'œil, par exemple, enregistre le changement d'état d'un objet perçu et non pas l'objet lui-même. Une expérience étonnante pratiquée sur l'œil le prouve clairement: on adapte sur l'œil d'une personne un petit projecteur de diapositives projetant directement une image sur un point de la rétine, toujours le



"Anthem", Bill Viola, 1983.

Le choix des images et leur juxtaposition indiquent clairement le sens que l'artiste a voulu donner. Le montage d'une nature qui saigne, d'une jeune fille qui crie et de l'épaisse pollution qui se dégage d'une usine et d'une autoroute (grandes artères), ne laisse aucun doute sur la brutalité et la violence du message.

même. Après seulement deux ou trois secondes, le cerveau ne "voit" plus l'image car celle-ci est immobile au lieu d'être "scannée" comme elle l'est normalement.¹² Nos sens enregistrent les différences des états successifs des choses grâce à un processus constant de communication avec ces choses. Ces sens sont des moyens de communication recevant et transmettant des informations au cerveau. Chaque nouvel état est comparable à une nouvelle image dans un film ou une bande vidéo, état unique indépendant de tous les autres, et dont la continuité nous est fournie par notre conscience. Le sens provient de la relation créée entre les états successifs et l'interprétation de notre propre expérience.

Toute forme d'art travaillant avec le temps, oeuvre aussi avec les transformations rencontrées au cours des états différents. Monter une bande vidéo, par exemple, c'est assembler des enregistrements d'états différents. Bien souvent la qualité d'une oeuvre, de même qu'en cinéma, dépend de la réussite du montage. La juxtaposition d'instantanés différents de réalité enregistrée établit des relations autres que celles de notre vie quotidienne et procure au spectateur des impressions nouvelles. La dynamique d'un tel travail est souvent ressentie au moment du point de montage (passage d'un plan à l'autre): le spectateur est alors forcé de donner un sens nouveau aux images.

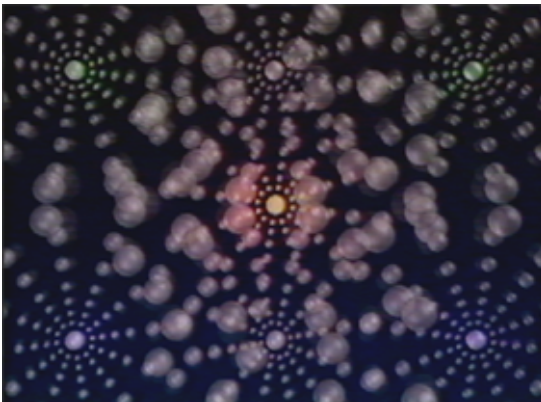
Ce système de communication, d'interaction entre l'observé et l'observateur, de traitement de l'information, d'enregistrement d'états changeants, est un système cybernétique. Il s'agit bien de cybernétique lorsque nous percevons, réagissons, ressentons les résultats de nos réactions et agissons à nouveau. L'acte de perception englobe le processus entier que nous-mêmes représentons ainsi que l'objet et l'évaluation personnelle que nous en faisons. Cette triade est comprise de nos jours comme étant le fondement d'une grande partie de l'activité physique et psychologique et elle corrobore le schéma utilisé pour définir la matière en physique quantique.

L'interaction des deux hémisphères cérébraux, que j'aborderai en détail dans le prochain chapitre, est l'une des composantes importantes de la perception. Comme on le verra, chacun des hémisphères a une tâche bien définie: analyse ou conceptualisation. Chacun apporte son écot à la compréhension des phénomènes et la connaissance est la communication de l'un à l'autre. Un phénomène

de triangulation a lieu entre l'objet observé et les deux hémisphères. En regardant une forêt, la partie analytique de notre esprit voit un certain nombre d'arbres. La partie conceptuelle voit un tout qui est forêt. Nous comprenons qu'une forêt est formée d'un grand nombre d'arbres ou qu'un grand nombre d'arbres forment une forêt. Cette triangulation de l'esprit met en parallèle la perception de nos deux yeux qui, ensemble, donnent de la profondeur à ce que nous voyons. Si nous n'avions qu'un œil, tout nous semblerait sans relief. Que verrions-nous si nous ne regardions qu'avec une moitié de cerveau ?

La revue "Discover",¹³ dans un article sur le cerveau, a parlé d'un délai d'une demi-seconde entre le moment où notre cerveau enregistre quelque chose et celui où nous en prenons conscience. Se pourrait-il que ce délai soit le temps nécessaire au cerveau pour que ses deux hémisphères communiquent, chacun donnant une interprétation particulière du phénomène observé afin de le mieux comprendre ? Le hiatus entre une perception et la compréhension qu'on en a, ou, comme je l'ai déjà dit, entre perception objective et perception subjective, pourrait expliquer cette demi-seconde.

Toute communication repose sur l'idée d'un espace partagé, d'une perception mutuelle, d'un devenir commun. Généralement, lorsque nous communiquons avec quelqu'un, nous partageons le même espace et nous établissons avec l'autre un système de rapports, similaire encore à la cybernétique. La communication moderne tente d'élargir, avec l'électronique, la notion d'espace partagé en éliminant les lois physiques régissant l'espace. Cette notion constitue le seul



**"Tantra", Ko Nakajima,
1984.**

Cet artiste japonais a utilisé la technologie informatique pour créer des images mythologiques représentant le Filet d'Indra et la notion d'interconnexion contenue dans cette légende.



**"Satellite Arts Project",
Mobile Image, Kit
Galloway et Sherrie
Rabinowitz, 1977.**

Ces artistes, dont l'œuvre sera présentée au chapitre 8, ont considérablement accru l'espace partagé, et éliminé la géographie en réunissant des intervenants dans l'espace virtuel de l'image télévisée.

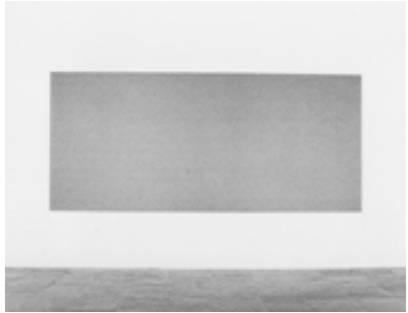
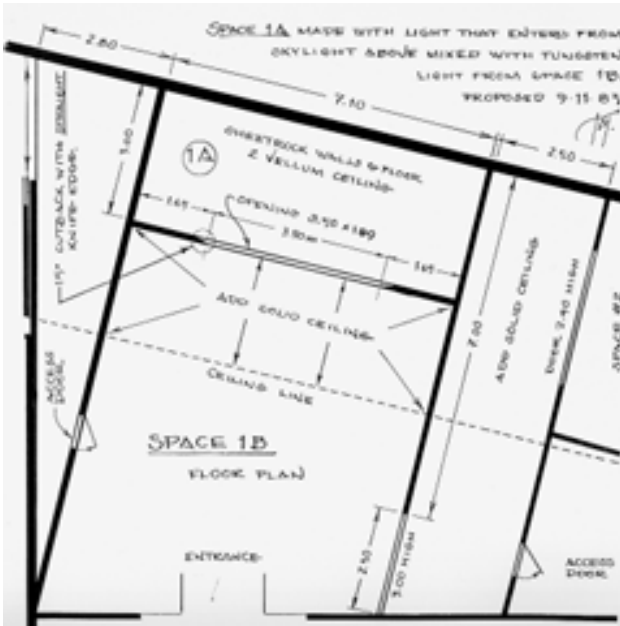


"Illumination", Tibet, 17^e siècle.

Dans le bouddhisme tantrique, l'image du principe masculin uni au principe féminin - la Sagesse - est symbole d'harmonie totale.

moyen de garantir une véritable communication à longue distance. Le téléphone, par exemple rend possible un espace phonique partagé dans lequel deux personnes peuvent converser comme si elles étaient dans le même endroit, même s'il leur manque l'information visuelle qui facilite toute communication. Elles peuvent parler normalement, s'interrompre, parce que leurs voix, et donc leurs esprits, partagent d'une certaine façon le même espace. Lors d'appels internationaux par satellite, cette interactivité est absente par souci d'économie: on éprouve alors les frustrations provoquées par les coupures, les hésitations qui ôtent tout naturel à la conversation, car l'échange de voix se fait à sens unique et en alternance.

Le médium de la télévision est d'autant plus puissant qu'il pénètre l'espace intime du spectateur. Il partage cet espace et donne l'impression d'un contact proche. Les présentateurs de télévision



"Espace 1", James Turrell.

James Turrell est un artiste contemporain qui travaille directement et uniquement avec la lumière. L'œuvre ci-dessus, "Space 1" exposée en 1983 à ARC-2, n'est pas un tableau mais un espace éclairé - comme on le voit sur le croquis – qui d'abord trompe le spectateur, puis l'amène à participer mentalement à l'œuvre. La fenêtre pratiquée dans un mur spécialement construit à cet effet, est éclairée par un mélange de lumières naturelle et artificielle. On la perçoit d'abord comme une surface plane puis comme un espace en profondeur, dont la consistance est composée d'un grain (comme sur du papier photographique) conséquence d'une interaction avec notre rétine.

deviennent des familiers, presque des membres de la famille pour ceux qui intègrent trop naïvement ce médium. Cela dénote la puérité et la fausse intimité de beaucoup d'émissions de télévision aujourd'hui dans lesquelles les réalisateurs manipulent, consciemment ou inconsciemment, cette impression d'espace partagé. La télévision ne propose pas de réel échange, donc pas de communication: la notion d'espace partagé y est totalement fictive. Pourtant, l'impression reste forte.

L'amour entre deux personnes est la forme la plus élevée de communication. On atteint cet ultime niveau, grâce à la connaissance et au partage des esprits et des corps. On parle trop souvent et, par erreur, de possession, d'un homme possédant une femme ou vice versa. On devrait plutôt parler de devenir et non de possession. Le Bouddhisme Tantrique perçoit la réalité comme divisée en droite et gauche, masculin et féminin et a tenté de dépasser cette dualité par le devenir, par un acte d'union sexuelle symbolique ou parfois réel.¹⁴

Devenir un, c'est acquérir une totale connaissance de l'autre et éliminer toutes les inconnues; c'est assimiler l'autre mentalement et physiquement; c'est connaître l'autre au sens biblique. Voir est la première étape de la connaissance et le besoin de savoir est le moteur de notre évolution: nous avons besoin de connaître pour survivre. Pour progresser en tant qu'espèce, et au travers de toutes les facettes de l'entreprise humaine, il nous faut connaître physiquement, culturellement, socialement.

Je ne pense pas que nos lointains ancêtres se soient mis debout et aient marché par accident. C'est sans doute d'abord le besoin de voir, de savoir, qui provoqua ce phénomène et leur permit d'assurer leur survie. Il y a eu probablement tant de tentatives inconscientes pour se mettre debout, tant d'urgence à le faire, que finalement, cela se fit. La volonté de connaître en voyant, en sentant, est intimement liée à la survie. Pour subsister dans son environnement, toute créature vivante doit, d'une manière ou d'une autre, commencer par le connaître. Nos sens sont des mécanismes que la nature a fait évoluer pour nous équiper - de même que les autres créatures - d'un moyen de connaître.

"Cette créature primitive qui, la première, se forma un œil en commençant par une tache plus sensible sur sa peau, aboutissant plus

tard à notre organe visuel actuel, le fit en essayant de voir, sans savoir d'emblée ce que voir signifiait, sans non plus réaliser ce qu'elle était en train de faire. L'impulsion derrière cette tentative, c'était la volonté de vivre..."¹⁵ Cette description, tirée d'une définition zen du koan, explique l'évolution de nos organes sensoriels par le besoin de percevoir. Nous voyons parce que nous avons essayé de voir. Nous marchons parce que nous avons essayé de marcher. La volonté de vivre - cette impulsion irréfléchie qui pousse nos sens en avant - est un moteur important de la connaissance. Nous n'avons pas besoin d'une raison plus élaborée pour expliquer notre besoin de savoir. On pourrait décrire ainsi la nature humaine: exister, c'est devoir connaître.

Thomas Kuhn a appliqué cette idée au progrès scientifique en avançant que la science, qui est la vérité, n'a pas un but final bien défini. "Il se peut que nous ayons à reléguer cette notion - explicite ou implicite - selon laquelle les changements de paradigme amènent les scientifiques et leurs disciples toujours plus près de la vérité".¹⁶ La science progresse en cherchant à comprendre mais refuse désormais l'ancienne croyance en une vérité ultime: elle accepte l'idée d'avancer sans autre raison objective que le besoin de savoir. L'ultime vérité recherchée par la science à la demande de la société, faisait l'apologie du paradigme de cette même société. L'"ultime vérité" est un problème métaphysique et religieux, pas scientifique. En insistant, même inconsciemment, sur le besoin de cet oméga, (et comme chaque être humain, nous portons en nous notre définition personnelle) nous déformerons inévitablement nos perceptions pour l'épouser. Nous devons constamment nous méfier de cette part de nous-mêmes s'infiltrant dans tout ce que nous faisons. Le rejet de perspectives futures nous remet au présent et non vers un avenir idéal où l'on découvrira la "Vérité". Cette importance accordée au "présent" est primordiale car elle ne nous permet pas de spéculer sur d'éventuelles gratifications ni de déroger à nos responsabilités. Ni le Ciel ni l'Enfer ne nous attendent, nous y sommes déjà.

L'art dans notre culture contemporaine n'a pas non plus de but spécifique extérieur à l'artiste. C'est de l'exploration pure, une découverte de soi et de la communication. L'art n'a pas toujours tenu ce rôle et cette notion d'exploration individuelle est une invention de

la culture occidentale du 20^e siècle, une de ces notions qui m'enchantent. L'art des époques précédentes était lié au besoin de savoir et de faire savoir - "la totalité de tout ce qui existe" de David Bohm - et faisait partie intégrante de la religion. L'artiste contemporain est toujours en quête de ce savoir, mais rarement dans le contexte d'une structure religieuse reconnue. L'art qui n'est pas au service de cette recherche, quelque soit l'époque, n'est pas digne de ce nom. L'utilisation des techniques les plus sophistiquées pour glorifier la mégalomanie des hommes n'arrive pas à masquer leur bêtise. Le fait que certaines de ces oeuvres hantent nos musées n'est pas une excuse valable. Dans le domaine des sciences, le terme de "science appliquée" qualifie une recherche dont l'objectif est pratique. Il s'oppose à celui de "recherche fondamentale dont le but est connaissance et découverte. Les "arts appliqués", par contre, sont associés en principe aux "arts décoratifs". Il serait plus correct d'utiliser ce dernier terme pour décrire toute forme d'expression qui ne tend pas vers une recherche fondamentale, mais plutôt vers un but spécifique tel la promotion d'une religion, d'un pays ou d'un individu. Deux exemples: David pour Napoléon, au 18^e siècle; hier, le Réalisme Socialiste. L'art de la Renaissance a été aussi au service d'un patron, d'une église ou d'un homme politique puissant. Mais nous ne pouvons véritablement estimer ce genre d'art que lorsque nous apprécions le message qu'il véhicule ou lorsque le temps a effacé l'importance ce message. Alors nous le réévaluons - comme pour mon art africain - et, par notre subjectivité, nous le classons dans une autre catégorie.

"L'art pour l'art" nous fit faire un grand pas en avant en abolissant le rôle servile de l'artiste envers son commanditaire mais, en même temps, écarta l'art du centre de la vie, le rendant marginal et socialement inadapté. "L'art pour savoir" est en train de supplanter cette idée et tente de replacer l'art dans le courant des activités humaines. Souhaitons que le processus de sa socialisation ne le déforme pas trop vite.

La connaissance est un processus continu, sans fin, changeant, en devenir, peut-être sans autre objectif déterminé que celui de connaître. Ma connaissance de la réalité change constamment et je ne dit jamais que "je sais" mais que "je sais ce que je sais maintenant".

A partir de là, je passe à la prochaine étape. Ce que je saurai plus tard sera peut-être très différent de ce que je pense savoir maintenant. Chaque étape du devenir est un devenir sans but et ce processus de pensée est très proche de celui de l'art. Bohm décrit cela comme "la 'forme artistique' de création des idées concernant 'la totalité de tout ce qui existe'".¹⁷

Nous devons cultiver cette attitude de chercheur, cette curiosité, cette ouverture. Cela ne concerne pas l'idée bien arrêtée de découvrir quelque chose, mais le fait d'apprendre. Nous savons désormais avec Neils Bohr que ces structures mentales, si difficiles à construire ne sont pas la réalité mais une réalité soumise à nos méthodes d'observation. Nous pouvons en avoir conscience en restant ouverts. Nous n'avons pas besoin de prouver quoique ce soit mais plutôt de comprendre les choses en "devenant". Nous serons ainsi peut-être capables, comme dans la philosophie zen, "d'entendre un chant d'oiseau de l'intérieur" et de vraiment savoir.¹⁸

Cinquième chapitre

Les deux moitiés du cerveau ou $1+1=1$

On sait, depuis des siècles et par simple observation, que le cerveau est formé de deux parties distinctes. Par contre, on a découvert dans les années soixante que ces deux parties avaient des fonctions très différentes mais complémentaires. On pensait jusque-là qu'elles se reflétaient l'une l'autre, tel un système de sécurité, produisant à peu près les mêmes fonctions. Pendant ces vingt dernières années, les recherches sur le cerveau ont avancé à pas de géant et ont orienté la recherche médicale vers un domaine des plus passionnants: les découvertes qui en ont résulté ont eu d'importantes implications sur la compréhension de ce que nous sommes, de notre fonctionnement et sur l'image de l'univers. Certains éléments de ces recherches ont été utilisés pour prouver l'existence de l'âme, ou bien pour prouver l'inverse. La vieille querelle esprit/corps, dans le cadre de l'interprétation de ces recherches - et à mesure qu'elles se précisent - semble loin de s'atténuer. On a toujours tendance à considérer le cerveau comme l'ordinateur le plus sophistiqué, comme métaphore ultime de l'univers mécaniste. Il est extrêmement important d'en comprendre le fonctionnement car notre manière de

connaître affecte notre façon de percevoir qui, à son tour, l'influence. Nous projetons sur l'univers les schémas de fonctionnement de notre cerveau. Nous voyons comme nous pensons voir.

Comme la science l'a démontré, chacune des moitiés du cerveau possède une fonction distincte et des moyens différents d'envisager le monde. La partie gauche a une fonction analytique et la droite, une fonction conceptuelle. L'une est langage, l'autre, image. Elles ont des caractéristiques, des qualités et un mode de fonctionnement particuliers grâce auxquels elles jugent ce qu'il y a à percevoir. Bien qu'il soit toujours fastidieux de dresser une liste, il me semble important de le faire ici: il s'agit d'identifier d'emblée quelques unes de ces différences, de pouvoir les comparer au cours de ce chapitre et d'en tirer des conclusions dans le reste de cet ouvrage. J'aimerais donc énumérer deux listes, relevées dans l'excellent ouvrage "Left brain, right brain" de Sally Springer et Georg Deutsch. Elles mettent bien en relief ces diverses fonctions des deux parties du cerveau ainsi que quelques unes des dichotomies de "l'organisation mentale", telles qu'on les comprend aujourd'hui dans nos sociétés occidentales:¹

HEMISPHERE GAUCHE -HEMISPHERE DROIT

visualisation spatiale	verbal, non-verbal
simultané, spatial	séquentiel, temporel
analogique	digital
Gestalt, synthétique	logique, analytique
intuitif	rationne

Un processus cybernétique s'établit entre ces deux moitiés, tout comme il existe entre ce que nous observons et nos esprits, passant et repassant de l'analyse au concept. Nous ajoutons un sens nouveau à ce que nous percevons en le définissant à partir de notre vécu et en le faisant cadrer avec nos souvenirs. J'ai déjà identifié ce processus comme subjectivité de la perception: nos impressions sensorielles

DICHOTOMIES

intellect	intuition
intellectuel	sensitif
déductif	imaginatif
rationnel	métaphorique
discontinu	continu
abstrait	concret
réaliste	impulsif
dirigé	libre
différentiel	existentiel
séquentiel	multiple
historique	intemporel
analytique	holistique
objectif	subjectif
successif	simultané

sont transformées après intervention de notre mémoire. L'interaction entre les informations sensorielles et nos propres souvenirs englobe le double processus d'évaluation de nos deux modes d'observation qui réagissent, chacun à sa façon, sur nos souvenirs. Les concepts naissent de l'expérience et nos analyses reposent sur nos connaissances acquises.

Il n'y a pas si longtemps, la médecine pratiquait une opération assez radicale pour traiter certains patients atteints de graves crises d'épilepsie. On sectionnait alors l'ensemble des nerfs - 200 millions - reliant les deux moitiés du cerveau. Cet organe - le corps calleux, gigantesque autoroute - dessert les deux hémisphères et permet une communication constante entre leur deux modes d'observation. Après section de ce réseau, le contact disparaissait ainsi que la faculté de comparer et les deux moitiés fonctionnaient alors séparément comme deux cerveaux distincts. Cette opération permit aux chercheurs de tester ces deux moitiés séparément et d'en découvrir les spécialisations. Roger Sperry, qui fit beaucoup pour l'avancement de ces recherches, conclut: "Jusque-là, nous constatons que cette opération a donné à ces patients deux esprits différents, c'est-à-dire deux sphères de conscience séparées. Ce qui se passe dans l'hémisphère droit semble se trouver totalement hors du champ d'action de l'hémisphère gauche. Cette dimension mentale a été

vérifiée en ce qui concerne la perception, la cognition, la volition, l'apprentissage et la mémoire".²

Les deux moitiés se trouvent donc être au service de fonctions différentes mais, pourtant, nous avons besoin des deux pour équilibrer nos observations. Le côté gauche analysera correctement mais sera incapable de faire le saut vers un nouveau paradigme, un nouveau concept, sans l'aide du côté droit et restera ainsi au même niveau de compréhension. Le côté droit élaborera des concepts à partir des données qui lui seront fournies, cherchant des schémas et des conclusions même lorsqu'il n'en existe pas. A gauche, notre intellect fournit une analyse des concepts formés à droite par notre intuition. Dans son livre "Les deux sources de la morale et de la religion".³ Bergson parle aussi de ces différents modes - les "deux sources" - intellect et intuition, comme des outils dont nous disposons pour comprendre, comme nos deux jambes nous permettent d'aller plus loin.

Selon la croyance populaire - plutôt, selon les stéréotypes sociaux de l'Occident - le scientifique est une manifestation de ce côté gauche et l'artiste, une manifestation du côté droit. Comme si le côté opposé, dans chacun de ces cas, était en quelque sorte obliéré, rejeté comme impropre, indigne de participer à l'activité voulue. En fait, le scientifique et l'artiste se servent des deux et, probablement, dans les mêmes proportions. La science sans l'inspiration, sans ce saut intuitif, resterait à jamais monotone, tournant toujours autour du même paradigme. De même l'artiste, sans un entraînement constant de son intellect qui nourrit et élargit son champ d'action, ne dépasserait jamais le stade du frivole et du superficiel.

On utilise le même stéréotype quant à la pensée occidentale et orientale, ce qui me semble assez justifié. Cela peut paraître exagéré de dire que l'esprit occidental, c'est le cerveau gauche et l'oriental, le droit. Pourtant ces comparaisons sont peut-être dues aux différences des langues écrites de ces deux cultures. En Occident, les langues sont linéaires, abstraites et sans aucun doute reliées à l'activité du cerveau gauche. En Extrême-Orient, la langue écrite est basée sur des images - les idéogrammes chinois ou japonais - et reliée à l'activité du cerveau droit.

Ces moitiés opposées d'un même cerveau constituent déjà une forme de complémentarité renforcée qui pourrait servir de modèle à cette capacité de fonctionnement sur deux modes. A partir de deux points de vue différents, nous parvenons à une meilleure compréhension de notre environnement. Carl Sagan écrit: "On ne peut dire si les représentations produites par l'hémisphère droit sont

ESPRIT OCCIDENTAL - ESPRIT ORIENTAL⁴

	analytique	synthétique
	discriminant	non-discriminant
	généralisant	globalisant
	différentiel	intégré
	inductif	déductif
individualiste	esprit de groupe et sens social	
	intellectuel	intuitif
scientifique, schématique	objectif	dogmatique
	impersonnel	subjectif
	légal	spirituellement individualiste
	organisant	non-discursif
enclin à la domination	sûr de soi	

réelles ou imaginées, sans les avoir soumises à l'observation détaillée de l'hémisphère gauche. Pourtant, une pensée critique dénuée de créativité et d'intuition, privée du besoin de trouver de nouveaux schémas, serait stérile et sans avenir. Résoudre des problèmes complexes, en perpétuelle évolution, exige l'activité des deux hémisphères cérébraux, le chemin vers l'avenir passe par le corps calleux."⁵ Ironie du sort: il nous a fallu sectionner cet ensemble nerveux pour en comprendre la fonction et l'importance.

Bien que nous puissions mieux comprendre certaines entités en les opposant à leurs contraires - objet/sujet, positif/négatif, jour/nuit, masculin/féminin - ceci n'est qu'une manœuvre artificielle. Ces oppositions ne sont, en fait, que les contrastes contenus en une même chose, de même que le nord et le sud d'une boussole sont utilisés

pour situer un même espace géographique. Quand nous envisageons le contraste à un autre niveau, l'opposition disparaît et l'unité cachée derrière cette apparente dualité s'impose à nous. Alors, hommes et femmes forment la race humaine; le soleil et la lune occupent une place égale dans notre ciel. Nous devons nous efforcer de voir au-delà de cette dualité pour pouvoir apprécier l'instant où les contraires ne font plus qu'un. Ainsi, les deux moitiés du cerveau ne forment plus qu'un tout. Si nous sommes conscients de l'activité constante de cette double fonction du cerveau, nous pouvons mieux saisir notre propre mode d'opération mentale. Ceci s'applique aussi à tous les domaines de compréhension: lorsque nous opérons à un niveau particulier pour examiner une dualité, nous devons immédiatement remonter à un niveau supérieur pour associer ces opposés dans une nouvelle unité afin de concevoir le fonctionnement correct du cerveau comme entité unique et coordonnée. Si l'on considère ces opposés au premier degré, au niveau de la dualité, on finit par ne rien comprendre. Si, après avoir compris cette dualité, nous restons fixés sur cette séparation, nous manquons le pourquoi de cette interaction, la synergie. C'est la synthèse qui nous ramène au niveau adéquat, nous faisant appréhender le tout sans perdre de vue les parties.

L'existence de ces deux moitiés du cerveau me semble fournir une explication physiologique valable à cette tendance inhérente à toute culture humaine de classer par paires. Au fil des temps, l'homme a toujours envisagé son monde sous deux aspects, gauche et droite, homme et femme, soleil et lune, paires innombrables représentant le monde en opposition - doubles mais finalement complémentaires. Cette faculté de complémentarité est un des moyens dont nous disposons pour rassembler ces paires: l'Hermaphrodite de Platon.

"Le dualisme, essentiel dans la pensée des primitifs, domine leur organisation sociale. L'univers est divisé en deux sphères: les choses s'attirent ou se repoussent entre elles, les êtres et les puissances de même, selon la manière dont ils gravitent autour de l'un ou l'autre des deux pôles".⁶ Cette phrase est tirée de l'essai écrit en 1909 par l'anthropologue Robert Hertz, premier article d'une série sur la dualité dans les civilisations, et intitulé: "Gauche et Droite". Plus loin dans cet essai, il constate que toutes les civilisations africaines observées ont divisé la nature en masculin et féminin, en droite et

gauche⁷ et que l'on retrouve ce même accouplement à la fois dans les civilisations amérindiennes et dans celles de l'antiquité. Le tableau pythagoricien des "contraires" met en évidence les mêmes séparations mais ajoute à droite et gauche, à masculin et féminin, les notions métaphysico-mathématiques du fini et de l'infini, de pair et impair, droit et courbe, haut et bas, stable et changeant, lumineux et sombre.⁸



Hermaphrodite.



Caducée.

Dans le Taoïsme, le masculin est représenté par une seule ligne, donc impair, et le féminin par une ligne brisée, donc pair. Dans la mythologie romaine, la baguette de Mercure, le Caducée, représentant deux serpents entrelacés, présente le serpent de droite comme masculin, positif, solaire, et le serpent de gauche comme féminin, négatif et lunaire. Les Indiens Hopi possèdent aussi dans leur mythologie un Homme-Antilope qui est solaire et une Femme-Serpent, lunaire. En français, les noms jour et nuit sont l'un masculin, l'autre féminin. Le yang, masculin et le yin, féminin, résument bien ces qualités opposées ou complémentaires qui semblent exister dans toutes les sociétés.



YANG YIN'

masculin féminin

ciel terre

soleil lune

jour nuit

au-dessus en dessous

clair foncé

mouvement repos

clair complexe

rationnel intuitif

action créatrice du roi inaction tranquille du sage

On pourrait allonger cette liste à l'infini. La manifestation contemporaine la plus importante de ce phénomène s'illustre dans le système "0/1" des nombres binaires, traduit par le "on/off" du langage digital de l'ordinateur. Lorsqu'un schéma tel celui-ci devient si évident d'une civilisation à l'autre, on peut commencer à parler d'un genre sous-jacent de structure physiologique ou psychologique commune à la race humaine et manifeste dans ses légendes et sa littérature. On peut rapprocher cette structure de l'œuvre du linguiste Noam Chomsky concernant l'ossature de toute langue. "Si toutes les langues ont une structure de base similaire, c'est que les formes de cette structure sont en quelque sorte câblées dans le cerveau."¹⁰ La parole est inhérente au fonctionnement du cerveau et la façon dont nous parlons reflète la manière dont opère notre cerveau. De même, le fait que toutes les cultures reconnaissent l'univers comme étant formé de paires est le reflet de la manière dont fonctionnent nos esprits et de ces deux façons de percevoir qui existent spontanément chez tous les être humains.

La science définit la nature grâce à toute une palette de dualités formées de contraires: les pôles, positif et négatif, ou positron et électron. Matière et anti-matière - découverte du physicien anglais Paul Dirac - offrent l'exemple le plus frappant des opposés dont nous avons déjà parlé. Cette notion en introduit une nouvelle: il pourrait exister, pour chacun des éléments naturels, une contrepartie qui l'annulerait si les deux venaient à se rencontrer. Au niveau intellectuel, de tels contrastes ne devraient nullement nous



Flasque de jade, dynastie Ts'ing, 18^e siècle.

Ce flasque de jade, 18^e siècle, représente l'union du Yin et du Yang, du ciel et de la terre, de l'homme et de la femme. Son contour est celui d'une gourde, forme existant dans la nature et respectée pour son symbolisme de la dualité.

Image tantrique, Népal, 18^e siècle.

Selon la philosophie tantrique, l'union d'un homme et d'une femme, représentée par l'Amour, symbolise l'état originel de l'univers, l'unité de toutes choses.





Tombe de Senofer, 18^e dynastie, Thèbes.

surprendre car nous sommes perpétuellement témoins de leur existence. Dans la hiérarchie de l'univers, les choses existant à un certain niveau reflètent souvent l'ordre existant à d'autres niveaux. Le débat évoqué plus haut, la définition de la lumière comme particule ou comme onde - le vieux débat scientifique sur discontinuité/continuité - est un autre exemple de dualité finalement résolu par Niels Bohr grâce à la Complémentarité. Ici encore, il nous faut descendre d'un échelon pour trouver et comprendre une dualité; puis une fois comprise, il nous faut remonter pour la résoudre. Le Zen accepte la dualité du yin et du yang, notion héritée du Taoïsme, mais sa quête fondamentale est de résoudre cette opposition et d'en comprendre l'unité cachée. Le Zen nomme "tranquillité" son but ultime: la "perception de cette unité".¹¹

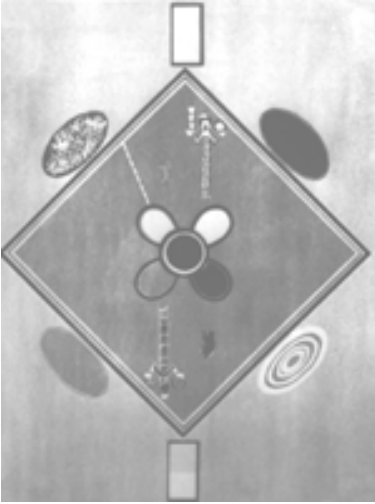
Ces deux systèmes de compréhension du monde sont relatifs aux deux modes de description utilisés pour définir les efforts créatifs de l'homme, l'un classique, l'autre romantique. On trouve des parallèles entre le côté gauche - analytique - du cerveau et le mode de pensée classique - rationnel, intellectuel et objectif, appartenant au formalisme, aux règles et aux structures. Le côté droit, holistique,

TAO



	ciel	terre
énergie créatrice		récolte, nourriture
ventre		tête
père		mère

conceptuel et intuitif se rapporte plus aux images, aux impressions subjectives qui le rattachent au mode romantique, hautement individualiste et émotionnel. Ces deux modes d'expression semblent fondamentaux pour l'être humain et illustrent bien ces deux parties complémentaires qui nous permettent d'accéder à la connaissance par le moyen de leur interaction. Ces modes - parfois opposés, parfois collaborant - sont les méthodes dont nous avons disposé pour concevoir le monde. On classifie souvent une époque romantique ou classique à partir de sa production artistique. Pour cerner plus précisément une époque, il faut définir le climat psychologique ambiant. Dans une période classique, les hommes partagent une même vision du monde, acceptent les mêmes règles, les mêmes valeurs sociales et politiques. Lorsque ces règles ne guident plus la majorité d'une population, l'individu - ou une poignée d'individus - se retrouve face à lui-même, se guide seul, ouvre une voie: il devient ce que nous appelons un Romantique. Les Romantiques (artistes ou intellectuels rebelles de l'époque) expriment un refus. Ils rompent le pacte classique passé avec la société et cherchent leurs propres solutions. Une période romantique est, par définition, chaotique. Les hommes abandonnent progressivement les règles, cherchent des réponses plus satisfaisantes à l'échelon universel, ouvrent plus de portes à des questions de plus en plus subtiles et nuancées. On cherche des définitions mieux accordées à une vision du monde qui devient dominante. Lorsque, dans un groupe ou une société, un nombre suffisant de personnes accomplit cette recherche et éventuellement trouve des réponses, comme par un saut quantique, le niveau de conscience de cette société s'élève et ainsi débute une nouvelle époque classique de valeurs partagées.



Peinture de sable Navajo, 1942.

Dans cette peinture de sable Navajo datant de 1942, on retrouve des symboles familiers. Emergeant du centre du monde, dans la moitié nord de l'image, l'homme en blanc tient le Soleil dans sa main droite; il est accompagné d'un blaireau blanc, le premier animal du jour. Dans la moitié sud, la femme en noir, accompagnée d'un coyote noir, animal de la nuit, tient la Lune dans sa main gauche.



**Groupe funéraire,
Tribu Dogon, Mali.**



**Masque de danse, Secte Ekpo.
Tribu Ekoi, Cameroun.**

"La représentation de Janus - double face regardant dans les deux directions opposées, souvent masculine et féminine - est l'un des thèmes récurrents des sculptures africaines; elle reflète l'insistance constante sur le dualisme et la réciprocité présents dans la pensée et la vie africaine"¹².



"Sotai Dôso Gin", Japon, 20^e siècle.

Cette représentation du couple divin, protecteur du voyageur, vient d'un culte populaire prenant ses racines dans la préhistoire japonaise. Ces statues - exécutées récemment - ont évolué du mégalithe mâle au couple éternellement entremêlé.



Hari-Hara à quatre bras, art kmer de Asram Maha Rösei, 6^e siècle.

Hari-Hara est la représentation en un seul corps des deux dieux hindous Vishnu et Çiva, dieux de création et de destruction.

Somaskanda, bronze, 11^e siècle, Inde du sud.

Représente le couple originel, le dieu Çiva et sa femme Çakti. Toute création émane de leur unité.



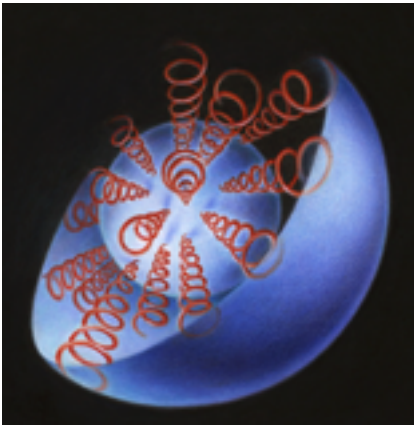
CLASSIQUE ROMANTIQUE

rationnel émotionnel
intellectuel intuitif
formel imagitatif
autoritaire créatif
objectif subjectif

La formalisation d'une idée est une démarche absolument nécessaire à l'évolution humaine car c'est le seul moyen dont nous disposons pour la communiquer aux autres. Cette formalisation apparaît à la fin d'une période romantique lorsque le "nombre-pensée/l'idée qu'une culture se fait du monde" a gagné un public suffisant pour devenir le nouvel idéal en vigueur. La communication de cet idéal à plus grande échelle implique donc cette formalisation, soit le développement d'un ensemble systématique de règles. Cependant, la tendance des hommes à se concentrer sur les règles plutôt que sur l'idée originale qui les a provoquées, effacera progressivement la force de l'idéal qui en est à l'origine. Un mode romantique, alors, réapparaîtra.

L'élégance est inhérente à l'être humain. Lorsqu'un fait, un geste, un système ont été maîtrisés, l'élégance à communiquer ce système devient très importante. Elle se définit par des modèles qui nous sont extérieurs ou par un sens subjectif de la beauté. Le tennis en est un bon exemple. Au début, toute notre concentration vise à atteindre la balle et à la renvoyer. Puis, avec la maîtrise des gestes, nous commençons à développer, consciemment ou inconsciemment, le critère de l'élégance. Le modèle peut venir des professionnels observés à la télévision, des partenaires dont nous apprécions le style, ou encore d'un critère qui nous est propre et satisfait à notre besoin d'élégance. Ce besoin s'applique à toutes les activités de l'homme. D'abord, dans tous ces domaines évidents: la mode, les arts, la danse, le sport, etc. Puis on le retrouve dans notre comportement et aussi dans toutes les sphères de la créativité: une équation mathématique peut être élégante et doit, sans nul doute, affirmer cette qualité pour être convaincante. Mais lorsque le goût pour l'élégance devient prépondérant, il est néfaste. La danse, par

exemple, perd de sa signification lorsque l'élégance dépasse le contenu de la créativité chorégraphique: elle devient un simple enchaînement de gestes plus qu'un message cohérent. Le seul souci d'élégance, dans un système donné, manifeste le début de la décadence de ce système. Ce phénomène apparaît souvent à la fin d'une période classique quand sa substance a disparu et qu'il ne reste que l'enveloppe vide de l'élégance et du formalisme. Le formalisme, comme nous l'avons vu plus haut, est essentiel - à certains moments historiques - pour véhiculer un ensemble particulier d'idées. Les règles, à ce moment-là, remplacent le contenu qu'elles avaient pour mission de communiquer: nous entrons "en décadence", nous ne fonctionnons plus correctement et le mode classique perd sa raison d'être.



**"Horizontal/Vertical"
de Iwona Séris.**

L'action horizontale du Classicisme est représentée par les surfaces bleues des sphères concentriques et la force verticale du Romantisme, par les spirales rouges. Les deux phases se superposent et se mêlent. Ce dessin est un outil explicatif et non une représentation de la réalité historique.

J'identifie toujours ces deux tendances de l'homme, l'une classique, l'autre romantique, ces essais de compréhension du monde, comme deux mouvements dans le temps - l'un horizontal et l'autre vertical. Le mouvement horizontal évolue dans un plan constant, à un niveau de conscience constant, avec une vision du monde et dans un paradigme également constants. Le mouvement vertical s'élève à un niveau de conscience nouveau. Il implique de laisser quelque chose derrière soi; il n'évolue pas au sein d'une foule mais plutôt à l'échelon de l'individu. Pour obtenir ce schéma en trois dimensions, imaginez la surface d'une sphère - en tant que niveau de conscience unique - représentant le paradigme social et des

individus, à la verticale, quittant cette sphère tels des spirales évoluant vers des niveaux plus élevés. Les points dans l'espace qu'atteignent ces spirales composent la surface d'une nouvelle sphère, un niveau de conscience neuf et unanimement partagé qui devient le nouveau paradigme social. Dans cette métaphore du vertical ou de l'horizontal, l'homme est perçu dans des rôles souvent opposés, soit en tant qu'individu, soit en tant que membre d'une société. J'ai élaboré ce schéma il y a longtemps dans le but de visualiser mes idées. Pour reprendre le mot d'Einstein, c'est "une libre création de l'esprit humain". Celle-ci m'a séduit par sa simplicité et sa beauté rationnelle. Pour citer le scientifique-philosophe Michael Polanyi: "Nous considérons la beauté intellectuelle comme un guide vers la découverte et une marque d'authenticité".¹² Ce fut pour moi une réelle surprise de rencontrer un jour cette définition de la sagesse dans un dictionnaire d'expressions zen: "La Sagesse, horizontale et verticale. Le 'vertical' est cette vue pénétrante de l'intérieur qui amène à connaître la chose telle qu'elle est, puis guide vers un niveau supérieur de compréhension. L'"horizontal' est ce qui amène à tout connaître de quelque chose. Il est fréquent, dans l'apprentissage et la pensée humaine, d'atteindre un certain niveau de connaissance puis d'élaborer et d'approfondir à ce même niveau."¹³ Il est difficile de ne pas être fasciné par une image qui reflète si justement notre créativité, notre idéalité

La science aussi est verticale et horizontale et procède par sauts: processus brusque et non progression harmonieuse en un plan ascendant. Elle ne bâtit pas lentement et sûrement sur le passé en évoluant doucement pour atteindre des solutions meilleures et progressistes. L'avancement des sciences est révolutionnaire. Le progrès procède par sauts: l'intuition scientifique dévoile de nouvelles sortes de relations différant radicalement de celles du passé et relègue ainsi les anciennes définitions scientifiques au royaume de la mythologie.

Pour Kuhn la "révolution" est un moyen d'expliquer le progrès scientifique, non comme résultat d'un savoir accumulé régulièrement mais plutôt comme série de ruptures radicales avec le passé, au moment où la science abandonne un paradigme pour un autre. Dans ma description, ce qui est horizontal, ce sont les paradigmes qui

constituent cette vision du monde communément acceptée, ce simple niveau de conscience partagé par la plupart des membres d'un groupe. Ce qui est vertical, c'est la rupture avec le paradigme en vigueur, l'abandon d'une vision particulière du monde. Vertical, également, est le trajet des individus quittant ce paradigme. Ceux-ci, après une longue accumulation de ces mouvements de progression verticale, entraînent dans leur sillage la société dans sa totalité. Ce saut est un saut quantique: une société donnée, d'un niveau de conscience donné, se retrouve tout à coup à un autre niveau, attirée en cela par la masse critique des individus "verticaux". Alors, apparaît ce que Spengler appelle "le jour de gloire" d'une idée,¹⁴ époque impétueuse de nouvelle motivation, époque armée d'une idée dont le potentiel reste encore à tester. Le consensus qui s'ensuit, avec le soulagement qu'il implique, marque la fin d'une période romantique et l'aube d'un nouveau classicisme.

L'échec des modèles scientifiques est le prélude à la recherche de nouveaux modèles. C'est également vrai des paradigmes de nos sociétés, passant d'un mode horizontal à un mode vertical. Ce dernier débute en général par la perception d'un manque dans les structures en place et d'un mauvais fonctionnement des institutions sociales et politiques. Celles-ci ne remplissent plus leurs objectifs initiaux. Kuhn rapproche les révolutions scientifiques des révolutions politiques: elles sont "initiées par un sentiment croissant - souvent réservé à une petite partie de la communauté politique - que les institutions en place ont cessé d'adhérer aux problèmes posés par un environnement qu'elles ont, en partie, engendré."¹⁵

Nous vivons aujourd'hui une période romantique: nous sortons de la période classique définie par les valeurs impliquées dans les découvertes scientifiques de Newton et Descartes. Sortant d'un univers mécaniste, nous sommes en marche vers un nouvel univers encore mal défini mais qui aura pour base une vision du monde qu'artistes et scientifiques auront à définir d'après les nouvelles données de la science actuelle.

Sixième chapitre

L'homme comme mesure

"L'Agent Secret", oeuvre de Joseph Conrad, s'inspire de la tentative de destruction, par un groupe anarchiste en 1886, de la ligne symbolisant le Méridien de Greenwich. Elle fut adaptée pour la télévision par Marcel Camus. Dans ce film, où Camus remplace le Méridien par le Mètre étalon de Breteuil, apparaît l'idée d'une destruction du paradigme social de la civilisation occidentale par l'élimination de son système de mesure. Cette version met en scène un conspirateur venu en France pour y commettre un acte d'une telle gravité que la société, perdant ainsi tout fondement psychologique, s'écroulerait instantanément. Pour annihiler la structure sociale, notre conspirateur s'attaque au Mètre étalon. Conrad reconnut, dans son introduction, n'avoir pas saisi le sens de cette tentative bien qu'il ait toutefois attaqué, dans ce roman, la société de l'époque. Camus, par contre, semble avoir bien compris la nature des fondations de l'ordre social en vigueur: elles reposent sur une croyance exagérée en l'homme scientifique, capable de maîtriser la nature et sa destinée grâce à l'acte de mesure. Comme le dit Spengler: "Toute mécanique occidentale tend vers une conquête intellectuelle par le biais de la

mesure et a donc pour but de trouver l'essence des phénomènes dans un système d'éléments constants, susceptibles de fournir une appréciation totale et concluante grâce à la-dite mesure".¹

Le pessimisme de Spengler, présent dans toute son oeuvre, est fondé sur son désespoir face à cette vision mécaniste du monde - pour lui, limitée et sans âme - parvenue à un stade déjà trop avancé de décadence et sans espoir de renouveau. Le sarcasme de Conrad, celui de Camus et le pessimisme de Spengler sont des manifestes contre une confiance excessive en la raison objective et contre la croyance que certains critères de mesure neutres existent en dehors de nous, nous permettant de comprendre puis de dominer l'univers. Nous avons déjà vu quelles extrémités peut atteindre l'importance donnée à la mesure. En physique quantique, l'acte de mesure a eu l'effet d'un "souffle divin" donnant vie à la matière. Rien n'existe en dehors de cet acte. On pourrait dire que cette sanctification de la mesure parfait la logique de l'univers mécaniste. Mais alors, en reconnaissant le rôle de la mesure en physique quantique, l'univers mécaniste - envisagé comme une entité neutre existant hors de nous - s'écroulerait. Le mathématicien John von Neumann conclut avec réticence: "Les choses n'existent que si un esprit les perçoit".² Nous créons le monde en le mesurant intellectuellement. Loin d'être une opération objective, la mesure est hautement subjective: elle replace l'homme au centre de la définition de la matière. L'objectivité devient donc un agrégat social, la base d'un accord socio-politique. Cette importance accordée à la mesure est devenue, à notre époque, prépondérante. La mesure est certes primordiale à notre vision du monde: elle est l'expression même du fonctionnement de notre intellect. Elle n'est plus, désormais, considérée comme extérieure à nos processus mentaux mais comme une projection de nous-mêmes.

Mesurer c'est dominer. C'est fragmenter les choses en unités compréhensibles grâce à des lois que nous avons édictées et pleinement assimilées. Nous dominons l'espace géographique de notre planète en ramenant ses dimensions qui nous dépassent à l'échelle de notre imagination. Cette notion de domination est évidente dans le système de mesure anglais, établi selon le corps du Roi. L'"inch" correspondait à la taille de son pouce, le "foot", à la taille de son pied, etc. Je me trouvais à Londres lors de l'adoption du

système métrique par la Grande Bretagne. Je me souviens d'un tract dénonçant ce changement comme une hérésie, un sacrilège en passe de détruire les traditions et la culture anglaises. Cette réaction rejoint l'œuvre de Conrad mais ce dernier écrivait une satire alors que l'auteur du tract était, lui, très sérieux. La vie mime l'art, mais le mime mal. L'importance de la mesure, décrite au premier paragraphe de ce chapitre, peut justifier le cri d'alarme exprimé dans ce prospectus anglais mais ce tract semble, cependant, être l'exemple idéal pour illustrer la sacralisation induite d'une formulation sociale. C'est l'idée de la mesure qui sous-tend notre vision du monde et non l'unité de mesure. Cette confusion constitue un déplacement de valeur, une compréhension excentrée de ce qui est essentiel à une culture et explique notre conduite de tous les jours, dans toutes sociétés et à toutes les époques. Ce syndrome nous freine aujourd'hui dans notre tentative d'accéder à un paradigme partagé par toute l'humanité.

Cette hégémonie de la mesure se retourne presque inévitablement contre nous et nous nous retrouvons psychologiquement pris au piège de notre propre invention. L'exemple le plus quotidien et le plus évident est notre manière de traiter le temps. Au cours de l'histoire, nous avons inventé des moyens de le mesurer afin de coordonner nos activités et d'organiser notre travail. Par un excès de précision dû à la technologie des ordinateurs et des montres digitales, le temps est divisé, maintenant, en fractions de seconde. Ceci entraîne une efficacité accrue, mais notre capacité à disséquer le temps si finement nous mène à appliquer le même genre de précision à nos activités. C'est une tâche impossible, à moins que tout et tous ne fonctionnent au même rythme, ce qui n'est pas le cas - heureusement. La standardisation inhérente à la division organisée du temps est une autre cause du dilemme que l'homme se pose en tant qu'individu et membre d'une société: d'un côté, la réalité de son horloge intérieure de l'autre, l'horloge sociale qu'il doit partager avec le reste de ses pairs. La première, horloge biologique, est liée à la nature mais la seconde est socialement déterminée. Nous expérimentons tous les jours l'aspect relatif du temps dans des conflits dus à nos façons personnelles de percevoir retard et ponctualité. Comme en tout ce qui concerne l'homme, il ne faut pas

être esclave du temps biologique mais conscient des conséquences qui risquent de survenir si nous l'ignorons.

La "mesure" implique une notion d'équilibre, un sens subjectif des proportions qui prévaut à cette idée de comparaison avec un critère extérieur et à cette idée de domination. Dans ce sens, elle se rapproche de l'art et devient une question de goût, de raffinement, de sophistication intellectuelle tellement subjective qu'elle devient difficile à traduire et à communiquer. Pour parvenir à cela, il faut trouver des critères externes de comparaison afin d'émettre une évaluation. Peu à peu, cette nécessité de communiquer réduit la subtile évaluation humaine des choses à un geste mécanique, efficace mais dénué de toute nuance créatrice. C'est ainsi que toutes choses atteignent leur propre décadence. Cette notion d'équilibre, ce facteur personnel implicite à toute évaluation, est séduisant et nous impose d'accorder à cette idée de mesure une grande importance alors qui devient déplacée lorsqu'elle est assimilée à un acte mécanique. Le "timing", sens du rythme du temps, est perçu comme intuitif: il appelle en nous une réaction spontanée à la fragmentation du temps. Il englobe également la notion d'un équilibre. Dans certains domaines d'activité, nous admettons immédiatement son importance pour l'accomplissement d'une tâche spécifique. Dans d'autres, nous le nions en réduisant tout à la routine, relation automatisée entre le mouvement et le temps que nous appelons aujourd'hui travail. Le physicien David Bohm décrit l'importance psychologique de la mesure comme une manière de comprendre ce qu'il nomme raison essentielle ou ratio d'une chose: "Cela implique que la mesure soit une forme de compréhension allant au cœur de chaque chose et que la perception humaine... s'affinera et donnera ainsi naissance à des actes en général mieux ordonnés et à une façon de vivre harmonieuse".³

La perception est mesure et par cet acte de mesure nous altérons - comme cela arrive dans les sciences - la nature de ce que nous percevons par l'interprétation que nous en donnons et par ce que nous faisons pour nous l'approprier et l'assimiler. Nous avons déjà constaté combien cette perception navigue entre les deux modes d'interprétation inhérents à la construction physiologique de notre cerveau. Notre perception est un courant alternatif, subjectif, entre

les deux moitiés de nos cerveaux. En électricité, un courant alternatif passant dans un filament est nécessaire pour produire un champ magnétique. Le courant alternatif passant entre nos deux modes de perception - analyse et conceptualisation - crée le champ d'énergie intellectuelle de notre créativité.

Tout système engendré par l'imagination humaine - religions, idéologies politiques - est une mesure de l'homme et de la supposée réalité dans laquelle il vit. L'affirmation de la supériorité ou l'exclusivité de l'une de ces mesures, une considération plus absolue que relative à leur égard génèrent des conflits. Les différents critères établis par l'homme pour interpréter son environnement lui fournissent des systèmes de mesure et un mode d'emploi pour toute éventuelle nouveauté. Ces moyens de mesure - religions et idéologies - déforment ce que l'on est en train d'observer - l'homme dans son environnement - de la même manière que l'outil de mesure altère l'observation scientifique. Le rassemblement de subjectivités crée un paradigme qui influence à son tour la façon de voir des individus. Mille fois déjà, des événements ou phénomènes nouveaux ont provoqué la chute de systèmes sociaux, politiques ou religieux parce que les moyens de mesure en vigueur étaient inadaptes aux informations ou aux situations nouvelles.

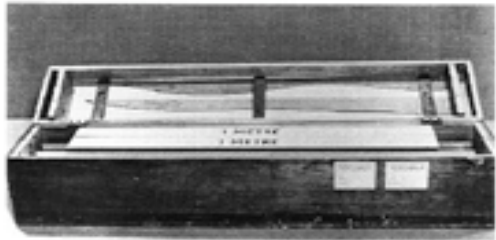


Giorgio (Giorgino), dessin, 15^e siècle

Giorgio, peintre italien de la Renaissance, représente sa croyance en une universalité aux dimensions harmonieuses en superposant le dessin d'un homme parfaitement proportionné à celui d'une cathédrale. Ce point de vue néo-pythagoricien domina la pensée de la Renaissance humaniste, qui plaçant l'homme au centre de l'univers, et traça la voie de l'exploration scientifique des siècles à venir.

Dans notre culture occidentale, Protagore, le premier, décréta que l'homme est la mesure de toutes choses. Depuis lors, cette notion et ses différentes interprétations, sérieuses ou vaines, font partie de notre civilisation et la différencient des autres. Bohm explique ainsi la définition de Protagore: ce ne sont pas les caprices de l'homme qui définissent le monde mais plutôt une application sérieuse de ses dons et talents qui en donne une définition ultime.⁴ En Occident, nous avons, au cours de notre histoire, défini cycliquement les implications de cette idée fondamentale et nous sommes sur le point de recommencer. Nous parvenons à la fin de l'ère mécaniste et nous sommes forcés de redéfinir l'homme dans ses relations à la société. Nous devons recréer, par la communication des institutions mieux adaptées à cette définition.

Marcel Duchamp reprit, en 1913, cette idée de l'homme d'une manière simple mais pertinente dans son oeuvre "Trois stoppages-étalon". Il s'agit d'une série d'œuvres qu'il accomplit en laissant tomber, d'une hauteur d'un mètre, des ficelles d'un mètre de long. Il conserva les résultats de cette expérience en réalisant de nouveaux mètres en bois dont le bord reconstituait la forme du fil au sol. En fabriquant de nouveaux mètres étalons, il manifestait l'existence de nombreuses façons de mesurer le monde, et le fait que chacun de nous, à sa manière, est une mesure de l'homme, un Mètre étalon. La subjectivité de la perception fournit à chaque individu sa propre mesure du monde et la communication de ces diverses mesures définit la réalité. Comme l'artiste, nous créons constamment notre



**"Trois stoppages-étalons",
Marcel Duchamp, 1913-1914.**

propre vision du monde mais nous sommes souvent inconscients du degré de subjectivité qui est le nôtre.

Héraclite croyait que "le monde est à la fois un et multiple" et que la tension contenue dans cette opposition est la tension inhérente à la vie.⁵ L'"un et multiple" peuvent être compris comme notre monde individuel face au monde extérieur, somme de tous les autres mondes individuels. Le mathématicien Hugh Everett définit ce que l'on connaît en physique quantique comme étant l'interprétation de "Mondes Multiples" et qui m'a inspiré le titre de ce livre. Il tenta de venir à bout mathématiquement de l'accent mis sur l'acte de mesure en physique quantique qui, comme nous l'avons déjà vu, définit la réalité. Il finit par conclure que tous les mondes qui existent possiblement, existent bien! L'écrivain physicien Nick Herbert le traduit ainsi: "L'interprétation d'Everett sur les Mondes Multiples de la théorie quantique, malgré son extravagante supposition de nombreux mondes parallèles inobservables, est l'un des modèles favoris de bon nombre de physiciens-théoriciens parce que, de toutes les réalités des quanta, elle seule semble résoudre le problème de mesure sans canonisation arbitraire du processus de mesure".⁶

Jusqu'à présent, il était normal que la mesure ait acquis une place si importante dans notre façon de penser. Nous avons choisi de lui donner cette importance par le même acte selon lequel nous avons accordé à la science de notre époque cette domination envahissante. La science et la mesure sont deux manifestations caractéristiques - mais pas les seules - du mécanisme de notre esprit et sont de même nature. L'importance de la mesure nous a conduit à un stade de notre logique où l'univers entier ne semble plus tenir que par cet acte même de mesure. Lorsque nous sommes amenés à considérer l'univers - notre création - nous tentons de le dégager de l'emprise de la mesure: nous sommes alors confrontés à une absurde poésie, composée de millions de mondes côte à côte, qui devient une nouvelle parabole, effrayante certes, mais qui nous inspire. Ces mondes sont ceux d'Alice au Pays des Merveilles, interprétations multiples et simultanées de l'existence. L'explication du monde par la somme de ses définitions, nous ramène à John Wheeler, professeur du mathématicien Everett - cité au 2^e chapitre - qui définit la réalité

comme l'ensemble de tous ceux qui communiquent. Est-ce un nouveau mythe ou une réalité nouvelle?

D'après la Théorie de la Probabilité, nous pouvons adopter une définition statistique de la réalité qui, d'un point de vue social et politique, n'est en fait que la règle d'une majorité. L'activité probable d'une particule subatomique est la moyenne de toutes ses activités possibles. Cela ne signifie pas pour autant que toutes les particules agiront toujours et inévitablement de la même manière. Nous pouvons seulement déterminer que la particule observée aura une activité prévisible, basée sur la probabilité. Dans le champ des relations, le comportement humain est également basé sur des activités probables. Les compagnies d'assurance et les entreprises de sondage sont bien placées pour le savoir. Nous ne disposons pas d'un nombre illimité de formules pour communiquer et il nous a fallu nous accorder sur des conventions afin de vivre ensemble. Cela ne signifie pas que nous agissons tous de même mais qu'il existe des probabilités quant à nos manières d'agir. Une moyenne des différentes valeurs individuelles définit, en principe, les valeurs globales d'une collectivité. Parlant des phénomènes naturels, Niels Bohr constate : "Nous devons, en général, être prêts à accepter que l'élucidation totale d'un seul et même objet puisse exiger plusieurs points de vue mettant au défi cette description unique".⁷ Ce qui était socialement vrai jusque-là, devient une théorie scientifique.

Le Mètre étalon "admis par tous" fut un grand pas en avant dans les sciences et la technologie. Il contribua au progrès de la science elle-même et à celui de l'industrie. Pourtant, l'application d'une mentalité identique vis à vis d'autres mesures standard à d'autres sphères de l'activité humaine ne s'est pas nécessairement révélée utile ou bénéfique à l'humanité. Souvent la notion d'égalité entre les hommes - clé de voûte de toute société libre - a été interprétée au sens inadéquat de "Mètre étalon", comme si nous étions tous identiques. Forcer les êtres humains à entrer dans le même moule est un mauvais service rendu à l'humanité même si le cours de notre histoire et particulièrement notre époque s'y sont employés par l'usage de cette définition erronée de l'égalité.

Comme nous l'avons vu dans le troisième chapitre, tout ce qui existe peut être défini comme énergie. La matière n'est rien de plus

qu'une manifestation d'énergie - la constante de l'univers - ainsi qu'Einstein l'a démontré. Chacun de nous est en quelque sorte une transformation temporaire de cette énergie sous forme corporelle. Notre existence individuelle accroît consciemment cette énergie, la travaille pour rejoindre, à notre mort, le champ d'énergie de l'univers. La vie éphémère d'un muon dans un accélérateur de particules est comme la nôtre: un instant privilégié de notre existence consciente. Notre conscience est notre perception personnelle de la force de la vie. De ce minuscule moment sur terre, nous devrions créer une existence de grâce, de beauté et d'équilibre - valeurs envisagées comme mesures de nos potentiels individuels. Chacun de nous est pour lui-même son oeuvre d'art la plus importante.

En tant qu'êtres humains, nous flottons entre deux modes d'existence: individus ou membres d'une société. Voilà encore une dualité faite de contrastes. Ces deux rôles - privé/public - définissent notre espèce et - très souvent contradictoires - ils sont responsables de nombreux conflits sociaux et intimes. Nous passons constamment de l'un à l'autre et l'évolution exige la coexistence des deux. L'évolution, comme je l'ai déjà noté, c'est le besoin d'apprendre et de savoir. Norbert Wiener, père de la cybernétique, constate: "L'apprentissage ontogénique et l'apprentissage phylogénique sont les deux modes grâce auxquels l'animal s'adapte à son environnement".⁸ Cela nous concerne aussi, à travers ces deux définitions de l'humain: individus ou membres d'un phylum qui représentent notre propre définition sociale au fil du temps.

Comme membres d'une société, nous formons une partie du paradigme - ensemble des coutumes et des lois sociales - qui nous impose une pression constante pour nous conformer aux rôles qu'il nous dicte. D. T. Suzuki, principal initiateur en Occident de la philosophie et la logique bouddhistes, aborde souvent ce problème dans ses livres. L'Orient propose sa propre solution "complémentaire" à la plus ancienne des contradictions humaines. Elle ne satisfera sans doute pas certains esprits cartésiens occidentaux, mais cependant, la voici: "La personne est libre seulement si elle n'est pas une personne. Elle est libre lorsqu'elle renonce à elle-même et se laisse absorber par tous. Pour être encore plus exact, elle est libre lorsqu'elle est elle-même et pourtant pas elle-

même. A moins que l'on n'ait pleinement compris cette apparente contradiction, on n'est qualifié pour parler ni de liberté, ni de responsabilité, ni de spontanéité."⁹

Nous participons tous à l'élaboration d'un paradigme, même en nous contentant de l'accepter comme conception de la vérité. La responsabilité nous incombe de contribuer à sa croissance, de développer les vérités qu'il semble exprimer et de l'abandonner lorsqu'il ne sert plus le bien de l'humanité. Il faut toujours comprendre ce paradigme comme un reflet de l'existence humaine telle qu'elle nous est parvenue historiquement, le comprendre comme un signe des temps et non comme l'expression absolue de la condition humaine. Le développement conscient de notre énergie intellectuelle nous permet soit de soutenir, soit de détruire notre schéma social habituel, selon les données historiques, selon l'évolution de ce schéma ou notre propre évolution. En la circonstance, connaître l'option prise, c'est savoir si nous sommes au début ou à la fin de notre paradigme social. Abandonner une croyance généralement partagée est un acte difficile à accomplir car il signifie aussi quitter son rôle d'être social. Exister en tant que créature sociale est capital, peut-être même plus, important que de s'exprimer individuellement. La survie, en tant que phénomène d'accomplissement collectif, impose plutôt un sentiment d'appartenance au groupe que l'affirmation d'une expression individuelle, création assez récente de l'Occident.

Quitter le groupe et proclamer sa propre individualité est la plupart du temps un acte suicidaire, du moins psychologiquement et parfois, réellement. Il faut, en ce cas, pouvoir faire la distinction entre le courage personnel et la bêtise de l'orgueil mais nous en sommes la plupart du temps incapables. Heureusement, la plupart d'entre nous n'ont pas besoin de prendre de telles décisions. Dans cette période actuelle de changement, beaucoup de gens quittent en masse l'ancien paradigme social. Ils font toujours partie de la foule et ne sont pas les premiers verticaux - voir les Romantiques du chapitre 5 - à désertir cette période classique.

L'écrivain Ortega y Gasset appella chaque génération une nouvelle variété de l'espèce humaine, signifiant ainsi que toute nouvelle génération est virtuellement porteuse d'un nouveau paradigme.¹⁰

Toute vague d'humanité arrive au monde avec des expériences différentes de celles qui formèrent la perception de la génération précédente. Les enfants ne feront jamais les mêmes expériences que leurs parents et leurs perceptions, basées partiellement sur celles dont ils ont hérité, seront différentes, souvent de manière imprévisible. L'environnement n'aura pas le même sens pour eux que pour leurs parents. Les circonstances auront changé et l'on ne peut faire revivre le passé. Il y a peu de temps, ces différences entre générations étaient assez subtiles et les changements s'étendaient sur de longues périodes. De nos jours, l'environnement ne cesse de bouger, l'information se multiplie et il est presque impossible de savoir à quoi ressemblera le monde dans lequel naîtra demain un nouveau-né. La culture ne se transmet pas génétiquement et la plupart de nos valeurs proviennent de cette culture. Il suffit qu'une génération mette au rebut les leçons culturelles du passé pour les voir disparaître. Même si, d'une génération à l'autre, la rupture n'est pas radicale, inévitablement les sens se transforment et les valeurs changent. Le défi qui nous est posé est de trouver les vraies constantes des rapports humains: la valeur de la vie humaine et la sauvegarde de son asile, la Terre. Ces valeurs, si étroitement liées à la survie de l'humanité, ont pourtant connu des interprétations diverses. Ceci posé, l'essentiel, dans notre monde actuel de communications internationales instantanées, est de préserver réellement et activement toutes ces différentes cultures et de les proposer comme alternatives aux hommes pensants. Il s'agit d'éviter une homogénéisation opprimante, particulièrement inhérente aux structures internationales qui se mettent en place.

Dans le passé, le groupe social était la réflexion d'un paradigme qui déterminait impérativement l'ensemble de ses comportements et croyances. Un paradigme, donc, nous a vus naître: paradigme qui était une construction extérieure à nous. Maintenant, nous inversons les choses en définissant ce paradigme comme réflexion de nous-mêmes. Mais le conflit entre égoïsme personnel et conformité sociale ne permettra jamais de rendre cela totalement vrai. La définition finale ne peut pas contenir les paradigmes personnels de tous. La grande majorité n'a jamais eu et n'aura jamais une vision du monde clairement définie, ni rigoureusement intellectuelle. Développer une

telle vision demande une énergie incroyable et il est plus facile de se conformer à celle existant déjà. Mais il est vrai qu'un paradigme social est plus facile à accepter si les gens y voient une réflexion d'eux-mêmes et s'ils sentent qu'ils participent vraiment à sa construction. La cohérence de l'ordre social est définie par un système de mesure sur lequel tout le monde est d'accord. Ceci représente la synergie dont parle Buckminster Fuller: c'est la force d'une période classique où la somme des parties est en fait plus grande que le tout.

Einstein décrit la réalité comme un ensemble d'images statiques dans le continuum en quatre dimensions de l'espace-temps.¹¹ Cette définition est semblable à la description cinématographique que Bergson fait de l'existence et à la formule bouddhiste des "points-instants". Ceci est, bien sûr, une explication discontinue de la nature mais c'est peut-être la seule dont nous soyons capables, étant donné notre propension à fractionner les choses en unités mesurables. Pour Bergson, il ne s'agit que d'une description. Pour Einstein et les Bouddhistes, il s'agit de la réalité même.¹² Si tout ce qui nous entoure est continu, nous sommes amenés à diviser ce tout en unités faciles à manipuler afin de le comprendre et de lui donner un sens. Les Bouddhistes décrivent l'esprit comme un mathématicien naturel qui construit la durée à partir de points-instants, de même que le calcul différentiel définit le mouvement le long d'une courbe à partir de ses points.¹³ La même description point par point se rapporte aussi à l'expérience sur la rétine - chapitre 4 - où l'on considère la perception comme un enregistrement de changements, de points-instants. Existence veut dire changement constant. Donc, ce qui ne change pas n'existe pas et l'image formée sur la rétine disparaît de l'esprit.

Chacune de nos vies propres est un point-instant dans le continuum de l'histoire. Chacun de nous est une image fixe qui vient former une partie du cinéma humain. L'historien français Fernand Braudel a orienté l'étude de l'histoire en ce sens et replacé l'homme dans ce qui n'était plus qu'une vision abstraite de l'histoire de l'humanité, divisée en événements et dates - coordonnées cartésiennes du passé. Chacune des existences des hommes et des femmes a exercé une influence sur la forme du passé, même si elle n'est pas immédiatement discernable.

On ne peut cerner la réalité sans passer de l'une à l'autre des contradictions qui forment notre existence. En l'occurrence: discontinuité et continuité. Contradiction qui s'exprime également entre nos vies individuelles en tant que points-instants dans le continuum de l'histoire, ou étendue réelle de nos existences individuelles; ou encore, entre la conscience intemporelle de nous-mêmes comme personne et le déroulement de cette existence dans le schéma social actuel.

Niels Bohr, discutant de l'impossibilité de parvenir à une observation purement objective, évoqua les limites de la portée des différentes observations. "Nous rencontrons ici, sous un jour nouveau l'ancienne vérité d'après laquelle, dans notre description de la nature, le but n'est pas de révéler l'essence véritable du phénomène mais plutôt de pouvoir suivre les relations existant entre les divers aspects de notre expérience".¹⁴ Il s'agit à nouveau de relations, d'une réalité interprétée au travers de différentes perspectives individuelles et du besoin de communiquer ces réalités contenues dans le choix du mot "divers" par Bohr.

Dans ce livre, il existe des parallèles constants entre la description scientifique contemporaine des phénomènes - ou processus - et celle fournie par une interprétation stricte de la logique bouddhiste. D'autres auteurs ont, bien sûr, écrit à propos de cette similarité, tels que Gary Zukav et Fritjof Capra. Je n'essaie pas d'introduire subrepticement une espèce de mysticisme oriental ou occidental. L'objectif est plutôt de montrer que, curieusement, les hommes d'une ancienne société orientale parvinrent, intuitivement et intellectuellement, à une interprétation de la nature très proche de celle que notre science occidentale objective, pure et dure, vient tout juste de "découvrir". Que ces idées aient été à la base historique du pays le plus avancé techniquement - le Japon - donne matière à réflexion. L'intégration totale de cette vision de la nature à leur culture a permis aux Japonais d'accepter sans peine les implications des sciences modernes. Comme Heisenberg le constate, les Japonais ne se sont jamais heurtés au matérialisme paralysant qui a longtemps entravé l'Occident. "Il est peut-être plus facile de s'adapter au concept de réalité de la théorie des quanta lorsqu'on n'a pas eu à se

plier à la naïve façon de penser matérialiste qui prévalait encore en Europe au début de ce siècle".¹⁵

Suzuki porte une critique sévère sur un Occident inapte à accepter les contradictions de la vie. "Lorsque l'Occident parvient à comprendre ce fait, il invente des notions telles que complémentarité ou principe d'incertitude en physique quand il ne peut donner d'explication satisfaisante à certains phénomènes physiques. Cependant, bien qu'il réussisse parfaitement à élaborer un concept après l'autre, il ne peut venir à bout des faits de l'existence".¹⁶ Par une ironie du sort, Suzuki est mort trop tôt pour pouvoir comprendre la portée de ces découvertes - la Complémentarité de Niels Bohr et le Principe d'Incertainitude de Werner Heisenberg - non seulement dans le domaine scientifique mais aussi dans les autres sphères de la conscience humaine. Ces découvertes allaient mener l'Occident vers une évaluation de l'existence plus proche de la sienne que jamais auparavant.

Septième chapitre

L'artiste comme chercheur

Depuis la découverte des spécificités de chacune des moitiés du cerveau, on a tendance à associer la moitié gauche - analytique - au scientifique et la droite - conceptuelle - à l'artiste. En fait, il ne s'agit que d'une explication superficielle du double fonctionnement du cerveau, d'une simplification exagérée, d'une compartimentation de l'activité cérébrale et des talents humains. Une extraordinaire quantité de communications s'effectue entre ces deux moitiés et, bien qu'en Occident, nous ayons donné - par le biais de l'éducation et de la culture - plus d'importance à la moitié gauche et aux sciences, il est presque impossible d'envisager toute activité mentale complexe sans le concours des deux moitiés. On comprend les raisons de cette prépondérance lorsque l'on sait que la moitié gauche correspond au langage et que celui-ci transmet toute éducation. Grâce à cette partie analytique de notre esprit, nous donnons une forme linguistique aux choses et aux idées afin de les communiquer. Cependant, ce passage par le langage, unique moyen dont nous disposons pour véhiculer nos idées, appauvrit la subtilité de l'objet que nous tentons de comprendre, puis de transmettre. Il est difficile de concevoir une

éducation utilisant d'autres moyens, bien qu'un effort en ce sens serait peut-être souhaitable.

L'artiste et le scientifique utilisent les deux moitiés de leur cerveau de manière quasiment identique: l'intellect instruit l'intuition et cette dernière éclaire l'intellect. L'analyse constante et méthodique de données sensorielles fournit une somme d'informations sur tel sujet, puis survient ce que nous éprouvons comme une percée dans la compréhension de ce sujet, une conclusion, un concept. D'un côté, le scientifique peut parvenir, par une constante analyse, à un nouveau concept mais son devoir principal reste l'élaboration d'une analyse étayant le paradigme sur lequel il travaille. Réalisant, en cours de recherche, que ce concept n'explique plus les faits, il tentera de trouver un nouveau concept mieux adapté, à partir de son intuition, d'une nouvelle organisation d'images mentales. De l'autre, le but de l'artiste est d'arriver à produire un nouveau paradigme dans chacune de ses oeuvres, une conceptualisation contenant à la fois l'ancien et le nouveau. Ainsi, le scientifique et l'artiste poursuivent finalement le même but. L'un et l'autre tendent vers une totalité, vers l'élaboration d'une vision du monde embrassant des données leur semblant dignes d'intérêt, à un moment précis. Le but littéral du scientifique est de justifier et de cadrer toutes les données afin de s'adapter au paradigme en vigueur, construisant ainsi une représentation du monde de plus en plus complète. Pour l'artiste, c'est plus implicite. Chacune de ses oeuvres contient la totalité de sa vision du monde, de même que chacune de nos cellules contient toute l'information génétique nécessaire à la formation de notre corps.

La "totalité" est, depuis toujours, le but de l'exploration humaine. C'est l'essence des religions, des philosophies, des arts et des sciences. Ce concept de totalité, par sa nature même, est plus proche de l'expression artistique que de l'expression scientifique. Il est le fruit de la partie conceptuelle de notre nature humaine - la partie droite intuitive de notre cerveau - un produit induit et non déduit, un vaste résumé qui donne la base nécessaire pour avancer. Ceci est vrai en art, comme en science. Nous avons vu, au chapitre 2, comment Niels Bohr rapprochait les concepts scientifiques de la poésie par cette création d'"images et d'établissement de connexions mentales".

La pratique artistique est une tentative subjective de l'artiste pour appréhender la condition humaine et ainsi communiquer de nouvelles perceptions en une vision personnelle du monde. Le scientifique, pour sa part, tente d'être de plus en plus concret: il détaille et analyse aussi finement que possible la nature afin de la mieux comprendre. Le rôle de l'artiste, lui, est de comprendre et de présenter dans son oeuvre - d'un seul trait, comme en calligraphie japonaise - la nature des choses. Le principal outil du scientifique, c'est son intellect, son esprit analytique, sa méthode de travail. L'outil principal de l'artiste est l'intuition: c'est elle qui produit l'oeuvre, résultat de sa pratique et du travail minutieux de son intellect. Si on accorde de l'importance à un résultat immédiat de leurs activités respectives, alors on associe le scientifique à l'intellect et l'artiste, à l'intuition. Si, par contre, on s'intéresse à la notion de progrès, on constate que le scientifique utilise également son intuition pour élaborer un nouveau paradigme: il crée de nouveaux concepts à partir de données qui ne sont plus adaptées à l'ancien paradigme. L'artiste, par contre, au travers de ses recherches, éduque son intuition par son intellect et fait progresser son travail vers de nouvelles oeuvres, de nouveaux concepts basés sur de nouvelles données.

Afin de progresser, l'artiste et le scientifique tentent de créer une image de la vérité qu'ils cherchent à découvrir en se plaçant eux-mêmes en dehors de l'ancien paradigme: à notre époque, cela signifie hors de la construction élaborée à partir de la mécanique classique et de la logique linéaire. Lewis Feuer, dans son livre "Einstein et la génération de la science", évoque le caractère révolutionnaire des travaux des grands esprits scientifiques de notre époque en décrivant soit leur non-appartenance, soit leur rupture avec l'ordre ancien. "Il existe une équation sociale que l'on rencontre dans l'histoire de l'observation (les sciences) et qui change au rythme des répressions et des exagérations d'une culture. Les grands observateurs (les scientifiques), personnalités non-socialisées de leur époque, sont toujours capables d'observer avec une naïveté et une innocence miraculeusement non conditionnées".¹ Kuhn appelle ces scientifiques les "démolisseurs de traditions, complémentaires aux conservateurs d'une activité traditionnelle".² Ici les scientifiques, du

moins ceux qui ont participé à des changements scientifiques fondamentaux, sont considérés comme le sont souvent les artistes, c'est-à-dire extérieurs aux structures sociales admises. Le philosophe-scientifique Michael Polanyi a remarqué le point commun entre scientifiques et artistes: c'est cet esprit critique qu'ils ont en commun et dont le but est le changement: "Ils (les scientifiques) ont entrepris de reformuler les critères courants de la morale scientifique à la lumière de critères intellectuels plus fondamentaux dont ils ont présumé qu'ils étaient pré-existants et universellement plus attirants. Tout ceci s'applique bien sûr, avec force, à l'innovation artistique".³ C'est à l'occasion de leurs découvertes que le parallèle entre artiste et scientifique apparaît: leur solitude est évidente et l'absence de tout support social se fait cruellement sentir.

Einstein conseillait d'aborder chaque nouveau problème d'un esprit neuf afin d'effacer toute opinion préconçue, de se libérer des contraintes du paradigme en vigueur et de parvenir à un nouveau concept par comparaison d'images mentales visant - comme nous l'avons déjà vu - la découverte de nouvelles relations. Cet "esprit neuf" représente ces "naïveté et innocence miraculeusement non conditionnées" décrites plus haut. Cela revient, dans le Zen, à purifier son esprit en le libérant de toutes les idées qui l'encombrent afin de le préparer à l'illumination. L'illumination, au sens métaphysique du terme, c'est la compréhension de la totalité de toutes choses. Ce processus de totalisation existe également à tous les niveaux de notre activité mentale: la plus petite opération reflétant la plus grande, et la plus grande se référant à son tour à la plus



**Le jardin de Konchiin, 17^e siècle,
Kyoto, Japon.**

petite. Nous progressons en créant des concepts, petits et grands, quotidiennement et tout au long de notre vie, à la manière dont les japonais disposent des pierres sur les étendues d'eau pour traverser les jardins.

L'artiste et le scientifique travaillent tous deux avec cette petite illumination, ce saut intuitif, compréhension subite qui survient après de longues heures d'exercice de leur intellect, de préparation, de recherches et d'études. Cette flambée d'inspiration provoque l'apparition d'un nouveau paradigme, la conceptualisation subite des données étudiées, données qui proposent de nouvelles relations produisant elles-mêmes de nouvelles informations. On peut décrire à nouveau (voir chapitre 5) le progrès comme l'alternance d'impulsions horizontales et verticales, long processus d'étude menant à un saut soudain vers d'autres niveaux de compréhension, de conscience. Dans le Zen, ce processus trouve son parallèle dans l'Ecole Soudaine du Maître Rinzai qui, au 9^e siècle, prétendait que l'illumination ne peut être progressive mais arrive en un éclair.⁴ Tout ceci constitue une description de la mécanique quantique de l'esprit. Le saut s'effectue du niveau de l'intellect où l'on perçoit l'altérité entre le sujet - nous-mêmes - et l'objet - le contenu, la matière de notre pensée - au niveau suivant d'assimilation. Là l'intuition nous permet de réunir dans le même concept, sujet et objet. Suzuki, discutant de l'illumination, dit qu'elle "se réalise dans l'étincellement d'un œil après une longue et ardue application au sujet, (...) le penseur, l'acte de penser et la pensée se fondent en l'unique acte de voir au fin fond de l'être du moi."⁵ Sujet et objet se combinent: l'idée devient une projection de nous et nous devenons une réflexion de l'idée.

L'idée d'activité quantique est déjà une rupture d'avec la vision causale et linéaire du passé, du fait que le déplacement, sans étapes intermédiaires, de l'électron dans l'espace est impossible d'un point de vue classique. La connaissance aussi s'acquiert par degrés successifs, sans étapes intermédiaires et non selon une droite harmonieusement continue. Nous pouvons graduellement accumuler des faits mais cette activité pourrait être également considérée comme discontinue: en réalité, soit nous avons un fait nouveau, soit non. Et, plus important encore, lorsque nous arrivons à faire la distinction entre cette accumulation de faits et la connaissance réelle,

nous percevons immédiatement que cette connaissance nous parvient en un éclair, en assimilant le sens contenu dans ces apprentissages.

"On peut réfléchir sur un problème complexe pendant longtemps. En un éclair de compréhension, il se peut que l'on saisisse soudain ses erreurs de cheminement et que, brusquement, tous les éléments se mettent en place dans un nouvel ordre et selon une nouvelle structure. Il est évident qu'un tel éclair est essentiellement un acte de perception, plutôt qu'un processus de pensée bien que l'on puisse plus tard l'exprimer par la pensée. Ce qui est contenu dans cet acte, c'est la perception, par notre esprit, d'ordres et de relations abstraits..."⁶ C'est ainsi que David Bohm décrit ce saut intuitif, ce mouvement quantique de compréhension.

Nous morcelons les choses en catégories de plus en plus fines afin de les comprendre mais, à terme, nous ne pouvons plus continuer à les morceler sans risquer de leur ôter toute signification: le concept se perdrait alors en une multitude de parties. Or, les concepts nous sont essentiels pour comprendre et même pour survivre. L'homme primitif dut très vite élaborer des concepts à partir de ses perceptions sensibles afin d'agir. Un frôlement d'herbe, un bruit, une odeur, un envol d'oiseaux, tout ceci pouvait signifier la présence d'un lion dans les parages. Il nous a fallu donner une signification aux données dont nous disposions pour aboutir aux conclusions requises pour agir. Nos ancêtres n'analysaient pas systématiquement chacune de leurs perceptions sensibles avant d'œuvrer: une image leur venait instantanément, puis ils passaient à l'action. Bergson a traduit cette disposition en déclarant que l'intuition, c'est l'instinct éduqué par l'intellect.⁷ De nos jours, nous ne sentons plus ce besoin d'agir instinctivement ou par intuition pour préserver nos vies. Cependant, notre intuition reste toujours liée à notre instinct de conservation, même si notre survie elle-même a pris différents aspects, selon les circonstances historiques ou individuelles. Cette conceptualisation est la base des jugements à partir desquels nous déterminons notre conduite.

Kuhn compare l'effort de compréhension scientifique à l'assemblage d'un puzzle dont l'image existe déjà, à une finalité prédéterminée et prévisible.⁸ Le "truc" est de faire en sorte que tout se combine comme il se doit, selon les règles pré-établies par la

forme de chaque pièce du puzzle. C'est là qu'artistes et scientifiques diffèrent. A propos de sa bande vidéo sur les Jeux Olympiques d'Hiver à Lake Placid, Nam June Paik explique les raisons de ce montage successif d'accidents, sauts à ski ratés ou chutes en patinage: ces incidents étaient plus intéressants car imprévisibles, intrigant par leur côté inhabituel et leur effet de surprise. Nous recherchons, en général, plutôt le prévisible, la stabilité mais nous sommes également attirés par l'imprévu, surtout lorsqu'il est sans danger. D'où le succès des courses de voitures à la télévision.

L'artiste reflète l'évolution du climat psychologique de son époque, anticipant souvent de futurs changements dans la société. Cette atmosphère est véritablement tangible et ressentie par tous, mais l'artiste la cerne mieux, car c'est son domaine. Il a besoin de comprendre la réalité et ses relations avec elle, tout comme l'homme primitif éprouvait intuitivement un besoin identique. Certaines oeuvres d'art nous semblent parfois étrangères parce qu'elles viennent d'une autre époque ou ne nous touchent pas car nous ne sommes plus en phase avec leur psychologie. D'autres fois, au contraire, on se trouve face à une oeuvre dont l'auteur a fait vibrer une corde universelle, et qui va permettre à cette oeuvre de traverser le temps. Comme le dit Heisenberg: "L'esprit d'une époque est probablement un fait aussi objectif que tout autre fait dans les sciences de la nature et cet esprit révèle certaines caractéristiques du monde, indépendantes du temps, éternelles. L'artiste essaie par son oeuvre de rendre ces caractéristiques compréhensibles... Les deux processus, celui de la science et celui de l'art, ne sont pas très différents. La science et l'art, au fil des époques, forment l'une et l'autre un langage humain qui nous permettent d'aborder les catégories de réalités les plus inaccessibles."⁹

Le rôle de l'artiste est donc aussi celui de chercheur. Au 20^e siècle, du moins, c'est devenu vrai. L'artiste est une sorte de chercheur social qui applique son intuition créatrice à la condition humaine pour découvrir comme Bohr le dit: "des relations entre les multiples aspects de notre expérience". Il juge, débat, évalue, critique, commente la condition humaine, il en donne une analyse qui lui est propre.

C'est un rôle que l'on attribue rarement à l'artiste de nos jours. Pour certains, l'artiste est le fournisseur des objets nécessaires au bon fonctionnement de la machine. Le carrosse de l'art a cinq roues: le musée, le critique, le galeriste, le collectionneur et l'artiste... Dans cette association, l'artiste est un accessoire, un produit de consommation. Pourtant, en tant que chercheur responsable de ce que McLuhan appelle l'éducation des perceptions, l'artiste a sa place au centre de l'évolution sociale et devient un guide plutôt qu'un membre marginal de la société - ce pour quoi il est pris encore trop souvent



**"Aenea couronné poète en 1442 à Francfort",
Bernadino Pinturicchio, début du 16^e siècle.**

Il arrive souvent qu'une seule œuvre d'art parvienne à retranscrire l'esprit d'une époque mieux que ne le ferait une description historique, comme la peinture de Van Eyck au Moyen Age. Ici, dans ce tableau de Sienna du début du 16^e siècle, apparaissent, clairement les idéaux de la Renaissance. Le pouvoir de l'Eglise est toujours présent, mais il n'est plus central. Des membres de la société - des hommes essentielle- ment - y figurent, mais sont représentés sans hiérarchie, de manière plus individualisée. Le centre du tableau est occupé par un nouvel espace déterminé par la science avec des ouvertures sur l'infini.

aujourd'hui. En lui reconnaissant ce rôle de chercheur, nous libérons la partie artistique souvent ignorée de l'esprit humain et l'accueillons au sein de nos propres activités.



"Réunion de famille", Frédéric Bazille, 1867.

Choisir ce tableau comme symbole du 19^e siècle pourra surprendre, mais il exprime bien l'un des idéaux dominants: une prospère famille bourgeoise installée confortablement au centre d'une nature domestiquée. C'est l'image de la sécurité, de la continuité, du contrôle et de l'arrogance. D'autres peintres, tels Degas et Manet, ont aussi représenté ce sujet.

Ma conception du rôle de l'artiste est très exigeante. Sa qualité de chercheur de la condition humaine et la nature de ses relations avec "l'esprit de l'époque" en font le fer de lance des changements psychologiques qui surviennent dans la société. Le regard intuitif qu'il porte sur son environnement lui permet d'en anticiper le sens et la direction. Il n'est pas - ou ne devrait pas être - concerné par le retour systématique des formes, des styles ou des modes anciennes à moins qu'il n'y trouve quelque chose d'universel digne d'attention. Il est un outsider, en avance sur la société et non à son service. Il n'est pas concerné par la beauté en soi, mais seulement en tant qu'outil pour améliorer sa communication. La beauté en art, de même que dans les sciences, est souvent un indicateur d'authenticité. Son équilibre et sa mesure nous séduisent et nous donnent une impression de la justesse que l'œuvre suppose. Cependant, la beauté pour la beauté n'est que décoration. Comme le dit justement Mc Luhan:

"L'art, proposé comme bien de consommation plutôt que comme éducateur des perceptions, est toujours ridicule et snob."¹⁰ La vocation de l'art n'est pas de divertir mais de communiquer quelque chose de profond sur l'esprit humain. Nous ne devons pas nous laisser abuser par le mauvais usage du mot "artiste" trop fréquemment employé de nos jours pour les interprètes de music hall ou les professionnels des médias. Leur rôle, à eux, est avant tout d'amuser et non de communiquer ni de provoquer une réflexion. Certains d'entre eux parviennent parfois à combiner les deux et nous pouvons alors reconnaître l'impact et la qualité de leur travail particulier.

La pratique artistique est une activité de longue haleine qui implique une quantité de recherche et de travail intense dont on ne tient pas souvent compte dans la définition de la valeur de l'œuvre. L'artiste est dévoué à un objectif personnel, développant constamment une vision du monde qui lui est propre. Sa recherche, en dehors des modes, d'un rapport intime au monde nécessite une vie parfois assez isolée. Il s'évertue perpétuellement à conférer un sens aux données suggérées par toutes formes d'observation, actualisant sa vision du monde, et maintenant en lui-même un état d'évolution constante. Ne pas maintenir cet état signifierait pour lui stagner. Mon insistance, ici, a pour but de réfuter l'image qu'on se fait depuis longtemps de l'artiste comme d'un libertin, dormant la journée, faisant la fête la nuit, mené par son démon créatif et produisant de l'art presque malgré lui. Cette image est un méchant cliché issu de la mauvaise littérature et du cinéma, dont certains artistes se réclament encore. Certains courants artistiques superficiels ont été suscités par des imposteurs de cet acabit mais leurs œuvres ne sont pas de celles qui restent. Personne ne produit quoi que ce soit d'intéressant sans travail et même un art de second ordre sollicite beaucoup d'énergie.

Une pratique devenue malheureusement courante dans le monde de l'art est la stagnation de l'artiste et de son œuvre. On remarque très souvent tel artiste pour son style de travail particulier reconnu culturellement et, tout dans la société, le pousse à continuer de produire dans ce style. C'est le fait de la force brutale du marché qui exige un objet monnayable aux valeurs reconnues et défendables de l'œuvre. La vie intellectuelle du monde de l'art y contribue également,

qui veut rapidement catégoriser les choses afin de les comprendre, puis de les dominer. Ne pas évoluer, pour l'être humain, est contre-nature; pour le créateur, c'est la mort. Mais les pressions existent et dans le monde hobbesien de l'art contemporain, on ne peut pratiquement pas aller contre.

Les artistes n'ont jamais nié la subjectivité de leur perception, comme ce fut le cas autrefois des scientifiques et de leurs prolongements socio-politiques: les technocrates. Il fut un temps où l'objectivité scientifique fut élevée au rang de sainteté et devenait l'idéal dirigeant du 19^e siècle, remplaçant le "Droit Divin" des monarques déchus. Cette attitude soutenait l'idée qu'une réalité objective existait hors de nous et qu'en utilisant la méthode "appropriée" d'observation, nous - ou plutôt les technocrates - serions capables de la connaître et aurions donc le droit de la gouverner. L'artiste, au contraire, affichait une vision du monde subjective mais cependant valable à ses yeux. Cette vision entraînait souvent en conflit



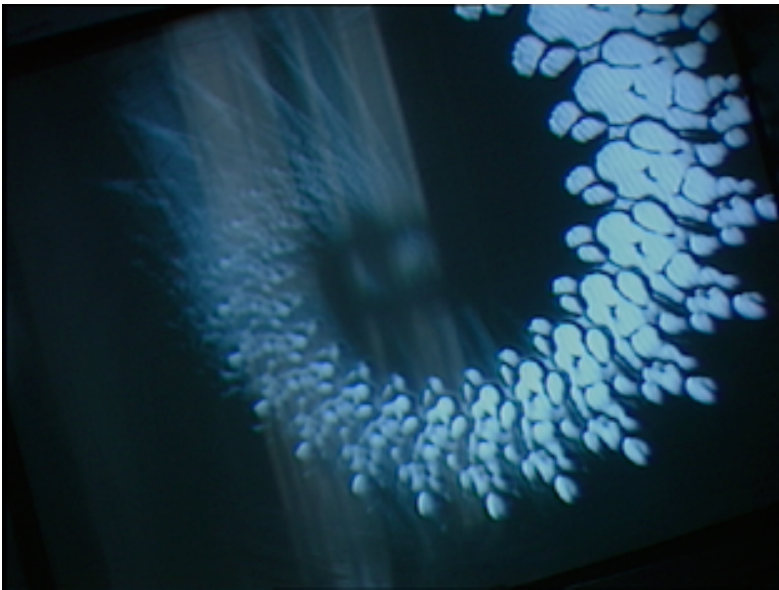
**"Anatomie de la jeune mariée",
Max Ernst, 1921.**

Le dadaïste Ernst détruit-il le paradigme mécanique, ou suggère-t-il que celui-ci nous détruit?

avec l'ordre établi et fut la source de bien des frictions avec la société. L'artiste a toujours été l'ultime expression de la subjectivité de la perception et une vision personnelle du monde a toujours été une réflexion de l'existence. Il jugeait et était jugé en retour. C'est le ferment, engendré par ce processus cybernétique qui a dynamisé l'évolution culturelle.

A la fin du 19^e siècle, des artistes - les Romantiques quittant l'ordre établi - commencèrent à se révolter contre l'establishment classique de leur temps: le positivisme. Lassés de l'arrogance d'une société soi-disant rationnelle et pourtant loin d'être parfaite, ils se mirent, avec

des moyens non-rationnels, à rechercher une autre réalité. Le positivisme - avec son monde mécaniste bourgeois et rassurant - était la dernière manifestation sociale et philosophique de la mécanique classique de Newton et Descartes. Au début, la révolte se contenta d'aller à l'encontre d'un système de valeurs in-humaines et hypocrites. En même temps que les artistes réagissaient contre cette forme de société, les scientifiques changeaient systématiquement les fondements sur lesquels elle était bâtie. La mécanique classique fut effectivement éliminée par la Relativité et surtout par la Physique Quantique. Tout au long de notre siècle l'art a, en général, tenté inconsciemment de saisir ce nouveau monde que la science était en train de créer. L'expression artistique, partie d'une réaction contre l'ordre ancien, s'orienta vers une recherche suggérant les futures

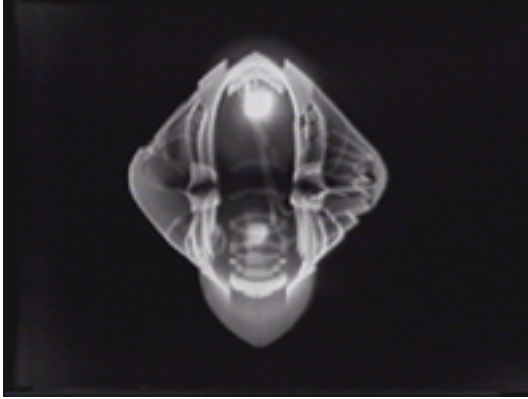


"Feedback vidéo".

Le feedback vidéo est obtenu en créant un circuit fermé entre une caméra et un moniteur, phénomène qui formant un miroir électronique infini. Il est créé par l'interférence constamment répétée entre les lignes de balayage de chaque image individuelle. Cet effet, bien que fascinant, ne représente qu'une partie d'un vocabulaire plus étendu. Ce qui importe, c'est ce que l'artiste transmet par ce vocabulaire.

qualités du nouvel ordre. Beaucoup d'artistes, surtout en Europe, après la Première Guerre Mondiale, n'eurent pas connaissance de la destruction du modèle mécaniste de la matière. Mais instinctivement, ou mieux intuitivement, faisant corps avec leur époque romantique - la nôtre - ils explorèrent quasiment le même terrain que leurs contemporains scienti-fiques, passant d'une vision mécaniste de l'univers à la vision nouvelle d'un processus interactif. Très significatif est le fait que le communisme et le nazisme - tous deux manifestations outrées de l'univers mécanique - furent violemment opposés à ces expressions artistiques et, à leur début, à la science moderne qui en était la base psychologique.

Les outils dont nous nous servons pour "voir" ne nous permettent pas de voir la réalité d'une activité mais plutôt l'interaction de ces outils avec ce qui est observé. La chambre à bulles ne donne pas une image véritable de l'activité des particules subatomiques mais plutôt une trace de cette activité, une réalité au second degré. Les compteurs en donnent un exemple encore plus frappant. Lorsque nous comprenons le fonctionnement d'un compteur, on voit mentalement le mouvement abstrait d'une l'aiguille signalant le changement des conditions de ce que l'on observe. Ce déplacement de la perception vers une représentation abstraite d'états changeants - le déplacement de perception sensorielle - est un phénomène fréquent, présent dans toutes les recherches humaines. Bohr suggère comme exemple un aveugle essayant de "voir" une pièce et son contenu du bout de sa canne. La vision, après un bref moment, est remplacée par le toucher, par l'intermédiaire de la canne. La perception s'accomplit par ce biais.¹¹ Un artiste vidéo agit de même en transférant la perception de son œil à l'objectif de la caméra. Son esprit engage l'outil sur lequel il a opéré ce transfert. Une fois ceci reconnu, il est facile de comprendre l'attachement des gens à leurs outils. Ils sont vraiment devenus une partie d'eux-mêmes, une extension de leur esprit et de leur corps. Nous en arrivons à interpréter le monde au travers des diverses machines dont nous nous servons. L'erreur est de croire que la réalité c'est l'outil et non plus le monde que nous regardons avec. Ce fut une erreur fréquente surtout au début de l'art vidéo. Les artistes et le public, fascinés par un effet spécial produit par la machine, perdaient totalement de vue le fait



"Videograms, no. 50", Gary Hill, 1980.

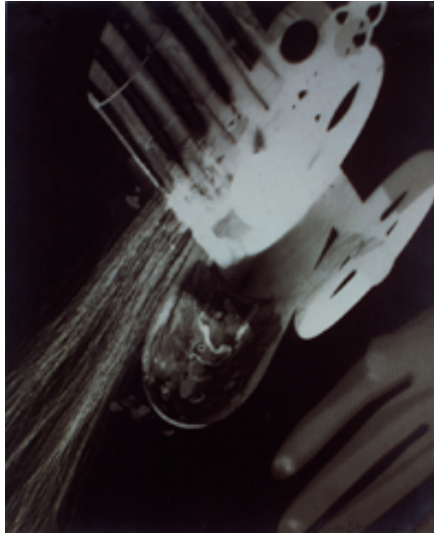
En manipulant les lignes de balayage qui consti-tuent une image vidéo, l'artiste crée une imagerie nouvelle. Cette maîtrise de la technologie projette le médium video au-delà de l'utilisation prévue par le fabricant. Seul l'esprit artistique est capable de ce genre de recherches et de découvertes.

que ce qu'ils étaient en train de voir n'était que le déroulement machinal d'une forme vide de tout contenu. Nous percevons aussi grâce au mécanisme de notre éducation, de notre conditionnement et prendre ce mécanisme pour la réalité, constitue un exemple frappant de l'une de nos fréquentes erreurs d'appréciation. Les mots sont des outils et, à moins que l'on ne joue avec en leur donnant plus d'importance qu'au sens qu'ils véhiculent, ils sont des moyens de sculpter les idées et de communiquer - même imparfaitement - les images mentales de notre être.

Lorsque l'artiste se mit à utiliser les réalisations des découvertes scientifiques récentes, une nouvelle forme d'art émergea: l'art dénommé technologique. C'est un nom laid et trompeur qui substitue encore l'outil au sujet. L'artiste adopta simplement les outils au fur et à mesure qu'ils apparaissaient, et poussa ainsi la technologie vers des directions souvent éloignées de sa vocation initiale. Dans ces nouveaux systèmes, l'artiste entrevit des possibilités de créer, inimaginables auparavant. Les effets vidéo - mis au point en premier lieu par des artistes inconnus du grand public - ont rendu cette nouvelle imagerie courante à la télévision, alors que ce médium avançait à tâtons pour trouver son langage propre. La manipulation du temps et de l'espace, le processus, la durée, l'interactivité sont des

éléments importants qui sous-tendent l'art de notre époque, cet art même qui utilise les technologies nouvelles. Ils font partie intégrante de l'art, comme c'était déjà le cas dans la science. McLuhan: "L'artiste sérieux est seul capable de rencontrer la technologie en toute impunité, car il est un expert conscient des changements de perception".¹² Les artistes comprirent les implications des nouveaux systèmes parce qu'ils y virent la faculté de les appliquer aux nombreuses facettes de l'environnement humain, sans les cantonner dans un seul rôle.

La technologie crée des outils dans un but spécifique, répondant à une demande spécifique. L'artiste invente d'autres fonctions à ces outils, allant au-delà de leur mission initiale et, ce faisant, il fait progresser cette technologie. Il socialise les machines et les technologies en leur attribuant un rôle esthétique qui réclame quelquefois des améliorations et des changements auxquels les ingénieurs doivent répondre. C'est arrivé très fréquemment dans le



"Rayograms", Man Ray, 1927.

Man Ray fut l'un des artistes les plus inventifs de notre siècle par le détournement qu'il fit de la technologie au profit de ses propres besoins créatifs. Ses rayogrammes-photographies prises sans appareil photo-représentent une étonnante économie de moyen ! Par ces images, il court-circuitait le procédé normal de la photographie en travaillant directement avec le papier, anticipant ainsi d'autres techniques destinées à rendre visible l'invisible.

domaine de l'électronique. Les artistes que j'ai fréquentés sont passés par trois phases créatrices successives qui se renouvelleront pour toute nouvelle invention technologique à venir. Ils sont entrés d'abord dans la technologie en jouant ce qui, vraisemblablement, est le meilleur moyen de venir à bout de l'intimidation provoquée par la complexité de celle-ci. Puis, par leurs expérimentations et leurs productions, ils l'ont maîtrisée. Désormais, ils sont passés à l'invention et collaborent au développement de nouveaux systèmes pour répondre à leurs besoins créatifs.

Chacune de ces phases comporte ses propres résultats concrets qui identifient clairement les différentes étapes d'évolution de cette forme de créativité. Au début, l'artiste et le public sont étonnés des résultats, surpris par ces images et ces formes encore jamais vues et découvertes presque accidentellement. Une fois la technologie maîtrisée et utilisée consciemment par l'artiste pour parvenir au but qu'il s'est fixé, la seconde étape exige de lui et du spectateur plus d'intelligence. A ce moment là, compte tenu des résultats, on peut véritablement parler de création et de moyens d'expression artistiques. Là, l'artiste commence à cerner les limitations de cette technologie et à évoluer vers la troisième étape où il développe des extensions pour satisfaire à ses exigences créatrices. A ce stade, l'artiste remplit une partie son devoir de chercheur vis à vis de la société en intégrant une certaine vision des systèmes technologiques dans l'environnement humain. Il ne s'agit plus d'outils passifs au service de besoins humains prédéterminés, mais d'un système actif évoluant au même pas que l'homme et qui fait désormais partie intégrante de la culture humaine.

Huitième chapitre

L'artiste comme communicateur

J'ai insisté, dans ce livre, sur l'importance donnée à la subjectivité de la perception et au rôle tenu par la communication dans l'ultime définition de la réalité. John Eccles, prix Nobel de Médecine, décrit ainsi ce processus: "Nos expériences directes sont bien sûr subjectives, puisque qu'elles viennent entièrement de nos cerveaux et de nous-mêmes. L'existence des autres est établie par une communication intersubjective."¹ Le besoin de communiquer - second après celui de connaître et qui n'en est, en fait, qu'une extension - nous est essentiel et représente l'une des clés de voûte de l'évolution. Ce qui est réel, c'est l'échange de réalités subjectives et il n'existe pas de réalité collective en dehors de toute communication.

De même que l'homme dut trouver, pour agir et survivre, une signification à ce que ses sens perçoivent, il a créé par la communication, d'autres concepts grâce auxquels il peut vivre avec ses semblables. Chaque société se renouvelle constamment par la communication en donnant continuellement une nouvelle définition de la réalité collective. Heisenberg, décrivant le changement d'attitude de notre époque vis à vis des sciences, inventa cette

métaphore: ". Maintenant, on a divisé le monde non pas en classifications différentes d'objets mais en groupes de connexion".² Définition très claire de la différence fondamentale qui existe entre l'"objet" de l'univers mécaniste et le "processus interactif" qui se dessine à notre époque. L'art aussi fait partie du processus de définition de la réalité puisqu'il est totalement fondé sur la communication. Pour Duchamp, l'art qu'on ne communique pas, n'existe pas.³ L'artiste se sert d'outils mentaux différents de ceux du scientifique - et inverse ainsi le processus, progressant plutôt du concept à l'analyse pour définir son univers. L'artiste authentique est celui qui possède une mythologie personnelle élaborée, une vision du monde structurée par de nombreux niveaux de sens et des qualités d'imagination. Chacune de ses oeuvres manifeste ce monde, et constitue un reflet de l'homme dans son environnement. En cela, l'artiste contribue, comme nous tous, à une définition globale du monde, mais d'une manière plus élaborée et universelle. En fait, les oeuvres d'art servent de modèles à la réalité et de critères à nos jugements. Elles déterminent notre acceptation ou bien notre rejet de certaines perceptions.

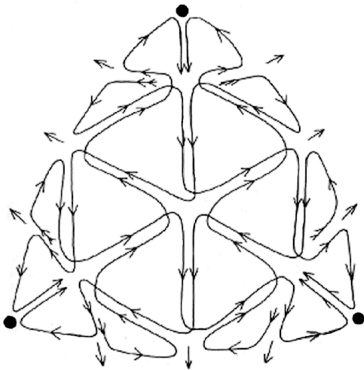
La définition de la réalité en tant que communication implique un devenir constant. Le regard qu'un même groupe porte sur le monde change subtilement au fil du temps, et ce, à mesure que le savoir de ses membres s'accroît et se communique, par addition ou soustraction d'êtres humains. Cette modification apparaît également lorsque le groupe s'agrandit en acceptant psychologiquement des membres venus du dehors, et ajoute ainsi de nouvelles données à l'équation, transformant encore sa définition de la réalité. Toute idée, individu ou groupe considérés comme extérieurs ou opposés au paradigme, s'y retrouvent alors assimilés. La fusion d'opposés apparents se trouve toujours présente dans le devenir tel qu'il est décrit par l'Orient. Le yin et le yang la symbolisent. La communication, c'est le devenir. Elle peut supprimer ou venir à bout de la barrière séparant des pôles qui communiquent. "La connaissance, c'est entrer directement dans l'objet même et le voir... de l'intérieur". Eric Fromm rapporte ces mots de Suzuki et il ajoute: "C'est la manière instinctive ou créative de voir la réalité. Dans cette expérience de compréhension immédiate, irréfléchie, l'homme

devient "l'artiste créateur de vie que nous sommes tous, en l'ayant toutefois oublié."⁴ Notre contribution au consensus général pour l'élaboration de visions du monde est une attitude esthétique qui nous pose comme artistes. La possibilité d'apprécier l'équilibre merveilleux entre des opposés apparents qui - par le devenir - annihilent finalement leur opposition, est encore plus esthétique. Après présentation d'une longue liste de termes sanscrits et de leurs contraires, Le Lanka Sutra, important texte bouddhiste, conclut: "Avant qu'un terme n'ait définitivement acquis son sens, il peut basculer vers l'autre alternative".⁵ L'intuition que Fromm accorde à l'"artiste créateur" intègre la mouvance de la réalité et de chacun de nos rôles, dans son équilibre et son harmonie. Cette perception, intègre des points de vue divers, qui permettent de voir le monde en expansion - le lever du jour, par exemple, éclairant progressivement la terre.

A maints égards, nous assistons déjà à la naissance d'une culture mondiale. Nous vivons entourés de cultures venues du monde entier grâce aux films, à la télévision, à la radio, aux disques et aux bandes audio ou vidéo. A nulle autre époque nous n'avons disposé d'une telle quantité de richesses. Par la communication, nous élargissons notre vision du monde en créant d'autres "modèles de la réalité", en modifiant subtilement nos propres modèles. Les artistes - ceux surtout qui travaillent dans les médias - sont très conscients de la signification de ces changements. Leur vision planétaire de l'humanité leur confère une dimension de plus en plus internationale et les échanges multi-culturels établis par la technique des communications deviennent leur quotidien. Tous les artistes connus dans ce domaine sont totalement internationaux. Beaucoup d'entre eux ont travaillé en Amérique du nord, où cette forme d'art est d'abord apparue. Leurs diverses nationalités, les différents endroits du monde où ils opèrent à l'heure actuelle montrent bien la dimension nouvelle au sein de laquelle l'art évolue désormais. Nam June Paik, par exemple, est coréen, il a étudié à Séoul, Tokyo et Munich, il vit maintenant à New York et Düsseldorf, et travaille en Europe, en Amérique et en Asie. Bill Viola, né dans l'état de New York, a travaillé aux Etats-Unis, et habité plusieurs années en Italie et au Japon. Gary Hill, artiste américain, vit et travaille désormais en

France. C'est également vrai, à un degré ou à un autre, de nombreux artistes. Ils sont véritablement internationaux, citoyens d'un monde sans frontières, et on retrouve cette caractéristique partout dans leurs œuvres.

Nous entrons dans une ère de communication résolument internationale. Le monde sera criblé de câbles, l'espace de satellites, qui rendront possibles des échanges instantanés entre tous les peuples de notre planète. La communication, comme nous l'avons vu, a toujours défini notre paradigme socio-politique et donc nos institutions. La technologie étend cette interaction à des populations de plus en plus étendues, et nous assistons en direct à la création d'organismes de format mondial. Maintenant les artistes utilisent ces réseaux en des systèmes d'échange de plus en plus larges, participant ainsi à la création de ces organismes. Ils transmettent leur vision du monde en communiquant - pour reprendre l'expression de Duchamp - leur propre Mètre étalon. Cela ne modifie en rien leur rôle traditionnel, mais l'échelle et la rapidité de leur champ d'action sont, elles, tout-à-fait nouvelles. Auparavant, la proximité géographique permettait au ferment de l'évolution culturelle d'opérer. Se déplaçant des villages aux villes, pour gagner les régions, les nations puis les continents, cette limite s'est dérobée devant les systèmes de communication. Dans cet environnement électronique, nous



THIS PATTERN SHOWS
2-WAY COMPREHENSIVE
EQUILIBRIUM WITH 3-WAY YIELD AND
BASIC 6- FUNCTION
SATISFACTION WITHOUT INTERNAL
CONFLICT AND SINGLE
EXTERNAL COMPLEMENTARITY NEXT Δ

**Dôme géodésique, dessins de
Buckminster Fuller.**

Le dessin montrant les structures interactives de la géométrie géodésique et leurs rapports de force, que nous pouvons prendre comme modèle du réseau de communication créé de nos jours par les artistes.

envisageons désormais le monde comme un tout. L'espace intellectuel partagé de la communication ne se limite plus à un espace partagé physiquement.

De même que j'ai défini plus haut la réalité par la communication, de même les artistes créent désormais une nouvelle réalité en échangeant, à l'échelon mondial, leur Mètre étalon, affirmant ainsi leur vocation: l'éducation des perceptions. Certains artistes ont participé activement à des échanges par satellite, à l'expérimentation des systèmes téléphoniques au travers de créations interactives (dessins, textes, photos) ou à des créations pour la télévision et la radio, en direct ou enregistrées. La plupart de ces oeuvres sont des productions artistiques traditionnelles mais leur système de distribution est différent, utilisant la télévision ou le téléphone. D'autres artistes se sont appliqués à développer des systèmes par lesquels les gens peuvent communiquer. Quelques unes de ces oeuvres ont été réellement interactives: la création y est devenue collaboration réelle par-delà des milliers de kilomètres. Des

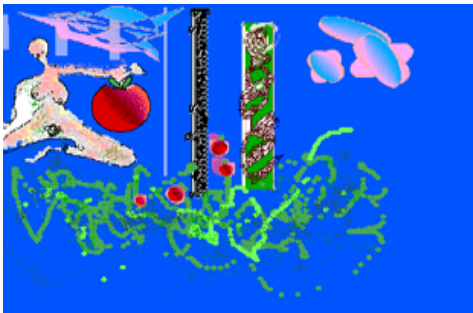
**"Pomme perspective",
Eric Barreau, 1989.**

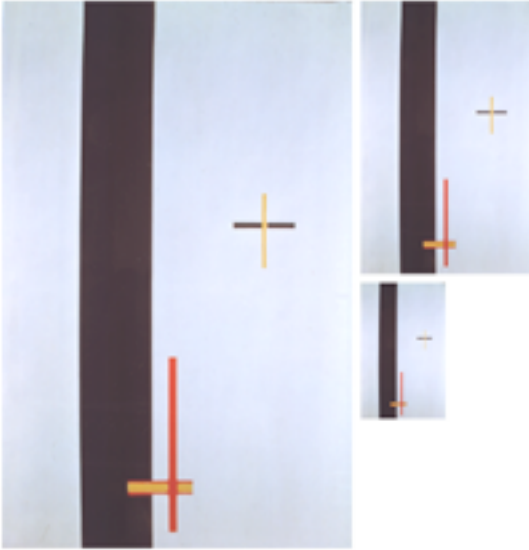
Ce dessin de Sherrie Rabinowitz fut ensuite modifié par l'artiste Eric Barreau, puis renvoyé à Santa Monica. Cette technique d'échange permet aux artistes de travailler ensemble, par-delà les distances, et marque le début d'un nouvel espace de travail virtuel et interactif.



**"Garden 3",
Sherrie Rabinowitz, 1989.**

Ce dessin réalisé par ordinateur fut transmis en mars 1989 par de simples lignes téléphoniques, en 6 minutes, de Santa Monica en Californie à Paris. Les progrès techniques en télécommunication, et notamment la transmission numérique, permettent aujourd'hui d'envoyer de telles images en quelques secondes.





Ces trois émaux ont anticipé cette forme contemporaine de communication créative. En se référant à une grille et à une palette de couleurs identiques à celles dont disposait son artisan, il fut en mesure de lui transmettre son œuvre par téléphone. De nos jours, c'est l'ordinateur qui, de manière très sophistiquée, tient lieu de grille et de palette de couleur, permettant aux artistes de se communiquer mutuellement leurs œuvres et de collaborer malgré les distances.

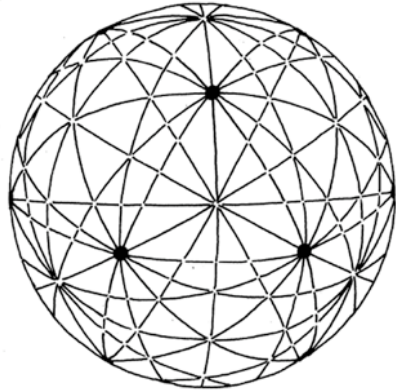
**"Em 1, 2 et 3 (Tableaux téléphonés)",
Lazlo Moholy-Nagy, 1922.**

créateurs, dans leurs ateliers, des écoles ou tout autre centre de production, sont en train de travailler ensemble grâce à différents réseaux leur permettant de chercher un contenu approprié aux systèmes qu'ils utilisent.

Ces réseaux de centres interactifs ressembleront bientôt à un gigantesque dôme géodésique: chaque centre sera connecté à plusieurs autres et communiquera avec eux, comme les tétraèdres reliés les uns aux autres de Buckminster Fuller. Etablie entre des centres d'égale importance, l'organisation sera plus horizontale que hiérarchique, selon une sorte d'"indépendance interdépendante". Cette image de réseau correspond élégamment à l'image mythologique du Filet d'Indra. Celle-ci représente l'univers comme un filet de perles, dont chaque perle reflète toutes les autres.⁶ Cette métaphore fournira peut-être une structure nouvelle aux futures relations sociales et politiques ainsi qu'une ébauche pour d'autres formes institutionnelles.

J'ai déjà expliqué la relation entre le titre de ce livre et la théorie des Mondes Multiples en physique quantique. Gary Zukav, dans son livre "La Danse de l'Univers", qualifie cette théorie

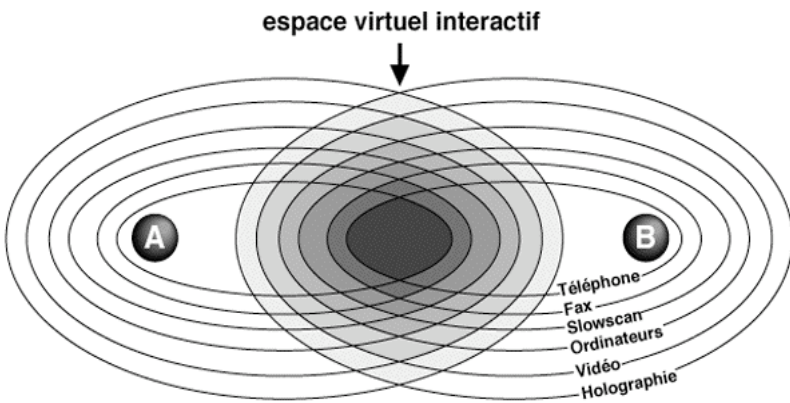
d'"extraordinairement esthétique" d'un point de vue mathématique, avec son interprétation textuelle qui se lit comme de "la poésie mythique".⁷ L'art et la science se rejoignent donc pour donner leur interprétation d'un nouveau paradigme d'envergure mondiale. On retrouve cette possibilité de l'existence parallèle de "mondes multiples" dans le réseau établi par les artistes. Le monde de chaque artiste existe par lui-même et par ses relations avec d'autres mondes, en partie défini par et sous l'influence de ses connexions. Un nouveau monde prend vie chaque fois que nous passons d'un centre créatif à un autre et nous voyons alors la réalité sous un autre jour. Nous oscillons entre différentes perspectives: être à la place centrale du soleil, où les autres tournent en orbite autour de nous, ou être l'une des nombreuses planètes qui tournent autour d'autres soleils. Ce réseau ressemble à des fils de couleur entourant le monde, à la différence près qu'ils ne sont pas nécessairement permanents, qu'ils peuvent être défaits et recréés à nouveau selon des configurations et des schémas infinis.



Nous avons déjà vu combien la notion d'espace partagé est capitale dans la communication et comment les artistes propagent cette idée comme jamais auparavant. Max Neuhäus, dans son oeuvre "Audium" - une création pour téléphone et radio en direct - propose à un nombre extraordinaire de personnes de par le monde un nouvel espace virtuel d'interactivité. Les participants sont reliés par téléphone et le son de leurs voix, matière première d'une nouvelle forme de musique sociale et interactive, est transmis en temps réel et permet à chaque participant d'identifier sa participation. Ainsi, un nouvel espace social est créé, un espace audio rendant possible interaction et créativité humaines. Galloway et Rabinowitz vont

encore plus loin et créent de nouveaux espaces visuels en combinant les images vidéo transmises par satellite (voir photo chapitre 4). Des danseurs, malgré d'énormes distances, ont pu travailler ensemble et recréer des espaces partagés dans chacun de leurs studios. D'un côté, ils peuvent voir un danseur sur un grand écran de projection et de l'autre, sur un deuxième écran, apparaissent leurs propres mouvements, mixés électroniquement à ceux de l'autre et formant ainsi un troisième espace virtuel, celui de la performance.

Tentons d'extrapoler cette idée à partir de la technique holographique de demain. Un hologramme est une image en trois dimensions, projetée dans l'espace, sans besoin d'un support - d'un écran. L'image d'un musicien enregistrée à Tokyo en holographie animée et transmise par laser puis satellite, permettrait de voir ce musicien jouer vraiment sur scène pour nous à Paris. On peut aller encore plus loin en imaginant une technologie capable d'amener simultanément l'audience parisienne auprès du musicien, favorisant ainsi une interaction réelle. Nous pourrions alors véritablement dupliquer un concert, et abolir ainsi toute distance. Des situations de cet ordre seront possibles dans un futur assez proche et une telle interaction posera de sérieux problèmes en ce qui concerne la réalité. Même maintenant, cela nous pousse à envisager de nouvelles définitions de cette réalité. Où se trouve vraiment le musicien?



"Espace virtuel interactif." Dessin de l'auteur.

L'interaction, certainement, est réelle, le concert aussi, mais tout ceci n'a lieu dans un espace qui n'est que virtuel.



"Le Banquet", Magritte, 1956.

Cet artiste a opéré un nouveau montage de la nature par juxtaposition, afin de provoquer des signi-fications inédites et de mettre la réalité en question. Il en va de même avec les œuvres vidéo qui confèrent aux images de la réalité un sens nouveau.

L'espace vidéo abolit la géographie par sa faculté de transmettre, abolit de même la gravité et l'horizon par l'élimination de la scène de théâtre, et le temps, par le montage. Pour nous, les danseurs de l'espace virtuel évoluent vraiment à l'envers ou restent suspendus en l'air. Nous nous trouvons confrontés à un espace totalement différent de celui d'une scène de théâtre. On peut stocker ce nouvel espace, le transmettre, le manipuler à volonté. L'écran de télévision doit être conçu comme une fenêtre donnant sur cet espace nouveau que nous sentons instinctivement plus grand que le petit rectangle qui nous fait face. La transformation du réel en virtuel était le rêve des Surréalistes. La recreation de l'espace par combinaison d'images - surtout d'images distantes dans l'espace-temps - est l'un des concepts psychologiques sous-jacents les plus importants de ces nouveaux moyens de création. Ce concept d'espace virtuel - de réalité virtuelle - créé par les artistes se retrouve aussi en physique quantique et nous force à concevoir une réalité au-delà de toute substance tangible et concrète. Les particules virtuelles - les existences potentielles des

particules subatomiques - doivent être mathématiquement prises en considération si l'on veut obtenir des calculs corrects sur l'activité des particules.⁸ Il faut leur accorder une existence réelle. De même, chacun de nos mondes est virtuel, réflexion du monde réel dans le miroir de notre existence. C'est la communication établie entre ces mondes virtuels - auxquels il faut aussi accorder une existence - qui définit le monde réel.

Les artistes qui travaillent sur la durée ont trouvé des manières d'en casser le développement linéaire pour venir à bout d'une intellectualisation excessive due au cadre rigide du déroulement littéral d'une histoire. En laissant libre cours à leur intuition, ils ont inventé un espace abstrait qui échappe à la rigidité de ce cadre, et qui favorise la participation du spectateur. Une autre manière pour l'artiste de libérer son intuition en développant une idée est d'emprunter des chemins de traverse: il trompe ainsi son propre intellect et parvient à des significations nouvelles. Il lutte ainsi contre la domination du cerveau gauche, et son intuition éduquée avec tant de soin par son intellect - s'épanouit. A notre époque, de nombreux artistes ont utilisé le hasard dans ce but, juxtaposant fortuitement les choses ou les idées pour inventer de nouveaux sens, ou bien ajoutant l'élément "temps" indéterminé pour modifier le sens premier.

Le travail des artistes avec les technologies de la communication constitue une de ces nouvelles approches de l'art. Leur activité repose



"Sombra a Sombra", Dan Reeves, 1988, bande video en couleur, 16mm.

sur des éléments tels que l'interactivité et la durée, mais ce, par-delà les distances - la proximité géographique - qui s'imposent traditionnellement dans le domaine artistique. Les arts plastiques, en ajoutant les dimensions de la durée et de l'interactivité, se rapprochent inévitablement de la performance. La rencontre entre les artistes dans l'espace virtuel de leur interactivité constitue précisément une performance qui représente une nouvelle forme d'indéterminé. L'événement de cette rencontre entre deux créateurs va produire à son tour des sens nouveaux. Ces différentes explorations vont participer à la modification de notre perception, au développement du langage de la communication, de notre vocabulaire visuel et finalement des technologies elles-mêmes.

Une bonne partie de l'entreprise humaine fonctionne selon un processus cybernétique qui échange de multiples réalités, conférant de nouvelles dimensions à chacune des réalités individuelles. Si l'on accroît ce processus électroniquement, ce réseau devient semblable aux circuits du cerveau: ceux-ci coopèrent à l'interprétation de la



Fétiche, tribu inconnue, Afrique centrale.

Un vulgaire ustensile de cuisine - un pilon en bois - qu'un colon belge avait amené en Afrique Centrale, fut transformé en objet de culte par un artiste africain. Ce processus de suggestion et de transformation d'objets - ou même de technologies - est identique à celui d'une grande partie de l'art contemporain occidental.

réalité dans laquelle chaque partie de la mémoire humaine - les différentes personnes qui y participent - contribue à la compréhension d'un événement. La réalité - si elle existe - dépasse nos capacités de compréhension. Nous touchons aux limites de ce que la science appelle la "réalité créée par l'observateur" et nous redéfinissons constamment ce que nous comprenons comme réel. Cela explique l'attraction exercée par l'art. L'artiste définit ce qui est vrai pour lui. Soit nous rejetons cette réalité, la jugeant trop étrangère à la nôtre, soit nous l'adoptons. Notre définition se transforme alors subtilement et nous progressons.

Depuis Einstein, la vitesse de la lumière représente une donnée scientifique fondamentale, une constante sur laquelle nous avons construit notre univers. Au quotidien, nous ressentons nos expériences visuelles comme instantanées. Cependant, la transmission d'images par satellite nous permet désormais d'observer le léger décalage de ces images qui nous parviennent par-delà d'énormes distances. Nous percevons alors les limites de la vitesse de la lumière et sa "physicalité". Aujourd'hui, la science se trouve confrontée à d'autres phénomènes suggérant de nouvelles formes de communication, connexions supra-lumineuses plus rapides que la vitesse de la lumière. Dans certaines circonstances, on rencontre une sorte de simultanéité entre les particules laissant présumer qu'autre chose entre en jeu. Einstein et ses collègues, Boris Podolsky et Nathan Rosen, mirent au point une expérience désormais célèbre, baptisée EPR selon leurs initiales, qui démontrait une sorte de connexion entre des particules très éloignées. Le comportement de ces particules indiquait qu'elles "avaient connaissance" de ce qui arrivait à d'autres particules éloignées d'elles par une distance considérable.

D'autres scientifiques ont poussé cette hypothèse plus loin, notamment John Bell, dont le théorème décrit la réalité comme non-locale: lorsque quelque chose arrive, cela arrive partout et pas seulement aux confins de l'espace physique observé. Cette théorie tend à établir un lien non-matériel entre toutes choses, que Nick Herbert qualifie de "non-médiatisé, non-mitigé et immédiat". Herbert déclare que Bell propose un monde rempli d'influences "ubiquitaires car la réalité est non-localisable".⁹ Les futures institutions qui

maîtriseront l'espace géographique - organismes rendus possibles par des systèmes de communication sans identité géographique - partiront de cette idée scientifique de réalité non-localisable. Ces théories impliquent un univers capable d'interconnexions, une seule étoffe, un champ unifié, la totalité indivise de David Bohm, et la poétique allusion universelle que nous faisons tous partie de la même chose, constitués de la même matière. Par son aspect fruste et sa simplicité, notre réseau pourtant sophistiqué de créateurs communiquant semble bien limité en comparaison. Toutefois, ce champ unifié et ce simple réseau mécanique soulignent, chacun à sa façon, la capacité d'interconnexions de toutes choses.

L'onde est la forme fondamentale de toute communication électronique. Elle est aussi la forme fondamentale de l'existence. L'énergie se traduit par une onde électromagnétique constituée de sphères concentriques émanant d'un centre. Cette image reprend le schéma de l'évolution, décrit au chapitre 5, où les horizontales et les verticales ont été transposées en trois dimensions - surfaces sphériques alternant avec des spirales allant croissant. Chacun de nous est un centre émetteur d'ondes et la communication est le tissu d'interférences formé des ondes émanant des différents centres émetteurs. Ceci nous ramène à la description de l'holographie.

Un hologramme est l'enregistrement de l'interférence entre un faisceau de référence et ce même faisceau de lumière réfléchi par un objet. Le faisceau de référence est uniforme, c'est-à-dire de même fréquence et en phase. Il est partagé en deux: une partie reste le faisceau de référence, et l'autre partie est constituée de la même lumière, mais reflétée par l'objet. Pour restituer l'image de l'objet, on fait repasser la lumière au travers de l'enregistrement de ce tissu d'interférences: l'hologramme. Nos institutions sociales et politiques, évoluant à partir d'une interaction de communications, ressemblent à l'enregistrement de schémas d'interférences.

On a comparé la mémoire à un hologramme: elle est stockée dans le cerveau comme une série de schémas d'interférences l'est sur une plaque holographique.¹⁰ Nos rêves sont des montages de ces images, qui les combinent les unes aux autres. Ces montages sont semblables au montage vidéo, où des images réelles enregistrées sont montées pour former ensuite une autre réalité. Comme sur une plaque

holographique, la redondance, c'est à dire la non-localisation de l'information, est considérée comme un élément important de l'organisation du cerveau. Chaque point d'un objet renvoie des ondes lumineuses multiples; l'accumulation et la superposition des informations visuelles reçues garantissent l'existence réelle de la totalité de l'image de l'objet. La redondance est obtenue par l'expansion de sphères formées d'ondes lumineuses; cette redondance est, pour McLuhan essentielle à notre faculté de compréhension: "Le concentrique avec son intersection infinie de plans est nécessaire à tout discernement."¹¹ On retrouve cette même redondance dans les schémas d'interférences de nos institutions sociales, ce qui garantit leur cohérence.

Les systèmes de communication ne forment pas un langage. Ils ne font que contenir des paramètres techniques qui influencent la forme des langages inventés. Un langage ne se développe qu'au travers de l'usage réel qu'en font les êtres humains pour exprimer des besoins réels. A mesure que nous construisons des réseaux électroniques et que nous commençons à les utiliser régulièrement partout dans le monde, nous devons veiller de près à la forme et au contenu que prendra la communication car elle se développera sous forme d'un langage global qui deviendra notre bien commun. Le contenu dictera la forme et celle-ci influencera la perception du contenu, telle une autre spirale en expansion de sophistication croissante. Si le contenu n'est pas intellectuellement substantiel, la forme ne sera jamais qu'un pâle reflet de son potentiel. Le langage restera simpliste et incapable de communiquer intelligemment la subtilité de la pensée humaine. L'exemple le plus évident dans ce domaine nous est fourni par la télévision aujourd'hui. Ce que l'on nous présente en tant que télévision internationale, n'est qu'un médium privé de tout contenu valable, dont le niveau intellectuel est maintenu, à dessein au ras de terre, et qui communique sur un sempiternel ton infantile. Le but est de communiquer aux "masses" - amalgame nébuleux utilisé pour justifier une grande partie de la triste histoire de notre siècle - et cette communication qui s'est installée comme le plus bas dénominateur commun, est une insulte à l'intelligence du téléspectateur moyen.

Sous l'influence de la télévision américaine, les productions qui visent le plus grand nombre pour un profit maximum, deviennent

vite la norme universelle. Cela revient moins cher d'acheter des séries américaines produites à la chaîne, que de produire des émissions dont le contenu serait supérieur. Des formules télévisées faciles sont copiées dans le monde entier, à partir de modèles, une fois encore américains, pour toucher un public de masse. Les images, dans ce meilleur des mondes, nous sont désormais tout-à-fait familières et, d'une façon primitive, nous assistons passivement au développement des nouveaux symboles de la communication visuelle à l'échelon mondial, de critères grâce auxquels on reconnaît et juge les choses: les personnages importants ne portent plus d'hermine, mais nous apprécions leur rang par le nombre de micros qu'on leur tend lors d'une conférence de presse; les drapeaux signifient événements internationaux; les sports se substituent à l'identité individuelle et la notion de victoire devient primordiale: ainsi les jeux télévisés, les remises de prix ou d'oscars. Tout est fait pour séduire les foules, leur donner le sentiment d'assister à un événement spécial où un gagnant sera couronné, afin de créer un climat propice à l'efficacité de la publicité, objectif réel de toute cette atmosphère. A peu de choses près, ceci est vrai de toutes les stations de télévision mondiales. Un orateur derrière un bureau signifie, en général, quelle que soit la langue: journal télévisé. Des manifestations de rue signifient "opposition" et nos chefs d'état sont symbolisés par des voitures noires et des poignées de mains. Outre ces symboles simplistes, les journaux télévisés tendent désormais à une auto-célébration, fabriquant leur propre publicité/événement pour promouvoir le documentaire du jour. Les reportages sont transformés en réalisations dramatiques afin de présenter au public des images "plus vivantes". Cette dramatisation des événements rejoint résolument la fiction. Les séries remplies d'action, fabriquées à partir d'une intrigue puérile que l'on retrouve partout - policier américain ou film de karaté "made in Hong Kong" - sont encore d'autres formules universelles. Les émissions de variétés, elles, sont empruntées d'une vulgarité qui exclut les vrais talents. Une télévision mondiale est en train de se créer qui gomme toutes les différences culturelles, ou au mieux, les modifie selon des formules qui ont déjà fait leurs preuves dans le mécanisme de la publicité.

Les télévisions américaines et européennes se distinguaient par le fait, qu'en Europe, la plupart des émissions étaient conçues pour un public d'adultes et seulement quelques unes, pour un public d'enfants. En Amérique, elles s'adressent presque uniquement à un public jeune, ou alors au côté enfantin qui existe en tout adulte. Rares sont celles produites pour les "grandes personnes". Cet abaissement progressif, sur 30 ans, du niveau intellectuel, mène inmanquablement à une infantilisation de la population - la télévision française est précisément en train de suivre cette pente dangereuse. La stratégie consiste à remplacer les choses sérieuses par une envahissante atmosphère de "rigolade" permettant ainsi une manipulation plus commode du public. L'outil principal de cette manœuvre c'est, bien sûr, l'ironie. Du premier coup d'œil, on peut juger que le contenu d'une émission est ridicule. L'objectif est de démunir le public de tout sens critique envers cette médiocre mixture d'intrigues simplistes, de journalisme superficiel, de programmes de variétés tous plus vulgaires les uns que les autres - le tout mis entre les parenthèses de messages publicitaires visant à faire acheter des produits inutiles et superflus. Aussi, les producteurs ont mis au point la technique du clin d'œil: "Nous savons que cette émission est stupide, nous savons aussi que vous le savez, mais n'y pensons plus et amusons-nous!" Les spectateurs s'imaginent ainsi ne pas être dupes et acceptent donc la proposition. Ceci explique le fait que des gens, pourtant avisés, regardent des émissions et des publicités dont le niveau, bien inférieur à leur intelligence, représente une injure à tout ce qu'ils ont acquis en termes de culture. La philosophie de la télévision, c'est l'amusement. Des années et des années de programmes "amusants" commencent à porter leurs fruits et l'on constate maintenant que, peu à peu, notre culture et celle de nos enfants ne seront plus qu'une vaste "blague".

L'artiste qui utilise les moyens de création électronique a été exclu de la télévision, sous le prétexte fallacieux que ses oeuvres n'étaient pas adaptées aux objectifs de ce médium. L'art vidéo est exigeant et implique une culture appropriée. Devant une oeuvre d'art vidéo, - ou toute forme d'art - le spectateur doit fournir un effort de réflexion. Cet effort est malheureusement souvent et délibérément exclu des émissions de télévision. Penser signifie aussi être en état de pouvoir

critiquer intellectuellement les banalités présentées dans les programmes et les publicités. La vérité vraie est que l'art n'est pas fait pour tout le monde, et devient de ce fait marginal pour la plupart des stations de télévision mondiales. Celles-ci estiment qu'une programmation culturelle doit se borner à transmettre des formes de culture traditionnelles, sans surprise et sans risque, plutôt que d'explorer les possibilités créatrices de leur propre médium.

La télévision porte sur la vie un regard simpliste et la transforme en théâtre dans lequel des symboles remplacent la substance. La réalité devient événement des médias et la perception de la réalité se trouve déplacée de l'actualité vers son enregistrement amoindri. Sur le petit écran, ce à quoi on assiste, parce que livré à des millions de gens, finit par sembler plus vrai que nature. Cependant, lorsqu'on revoit, à la télévision, une expérience qu'on a vécue personnellement, on est toujours choqué par cette version médiatisée qui simplifie la réalité individuelle et la réduit pour mieux l'insérer dans le temps imparti à l'émission. A la télévision, cette même compression se repère également dans le champ de la fiction. Confrontés à la banalité de cette réalité télévisée, où le comportement humain est réduit à sa plus simple expression, il est angoissant d'imaginer que des milliers d'êtres humains acceptent une version aussi grossière de la réalité. C'est particulièrement grave pour les plus jeunes qui ne disposent que de peu de repères pour évaluer l'inexactitude de ces représentations. Etre français n'est pas une donnée génétique mais une identité culturelle parmi tant d'autres. Abandonner le contenu de la télévision à son état actuel comporte un risque: ce contenu sera le facteur d'influence dominant de la culture française de demain.

L'idéologie de la télévision - résultat de la gourmandise des puissances économiques - a réduit le plus complet des média de la communication humaine au néant, lui infligeant un contenu intellectuel adolescent, sans aucun lien avec de véritables et donc complexes situations humaines et sans aucun engagement apparent. La notion de fierté du travail bien fait a disparu. Tout ce qu'il en reste est un pâle ramassis d'images pasteurisées, sans personnalité, sans engagement, des programmes-formules à bas prix, ressassant les mêmes clichés à un public de plus en plus anesthésié par leur stupidité. L'objectif de ces émissions est d'attirer une plus grande

audience pour gagner plus d'argent en vendant des espaces publicitaires. La valeur déterminante de ces émissions, balayant toutes les autres, tient en leur capacité de rapporter des bénéfices. Le but initial - produire des émissions de télévision - a été remplacé par celui de gagner de l'argent. La publicité est en train de devenir l'unique arbitre de ce qu'on voit à la télévision et ceci, il faut bien l'admettre, est l'aspect négatif de la libéralisation. L'abandon de la notion de service public entraîne souvent le balancier à pencher vers un commercialisme brutal. Ce n'est pas seulement vrai de la télévision. Les mêmes forces sont en action dans tous les domaines d'intérêt public. Des retombées financières immédiates pour les sponsors ou les producteurs sont les seuls critères de jugement et elles sont directement proportionnelles aux possibilités de placer de la publicité. Les événements artistiques ressemblent de plus en plus au Tour de France, où l'on peut voir les cyclistes bardés d'étiquettes publicitaires signalant ainsi le "vrai" message. Personne ne peut raisonnablement nier cette nécessité de support financier, surtout dans la production d'événements majeurs, expositions, concerts ou émissions de télévision. Mais lorsque l'objectif d'une programmation bascule de la production d'un événement majeur vers le profit - même indirectement par le biais de la publicité - il y a peu d'espoir que le produit final conserve l'intégrité ou la totalité de sa valeur.

L'art vidéo pourrait venir en aide à la télévision, pourrait l'aider à développer des potentiels inexploités et à trouver sa dignité. Grâce à la vidéo, la télévision - en tant que moyen hyper sophistiqué de communication électronique - peut trouver finalement un contenu à la hauteur de sa complexité technique, un contenu qui va évolutif et proposer un langage visuel capable de stimuler notre intelligence, plutôt que de l'endormir. L'œuvre des artistes vidéo est exigeante et ne peut se regarder aussi superficiellement que la télévision. Elle sera donc vraisemblablement rejetée par une majorité. Pourtant cette majorité mérite quelque chose de mieux que ce qui lui est proposé. Et même si cela n'intéresse qu'une minorité, elle devrait pouvoir choisir entre des programmes plus stimulants, dans ce contexte de prolifération des chaînes. Une motivation autre que celle du pur profit devrait décider des programmes. La télévision, ce nouveau médium, a facilement trouvé sa forme rudimentaire; désormais, elle

doit trouver son âme. Ce rôle d'"éducateur des perceptions" dont parle McLuhan justifie la présence de l'artiste à la télévision, comme dans tous les autres circuits de communication. Il pourrait ainsi contribuer à l'exploration et au développement du langage électronique de nos institutions futures. L'artiste peut ajouter à ces réseaux une dimension supplémentaire d'interaction humaine et - conférant à leur langage une plus grande profondeur - les rendre plus humains.

Ce nouveau réseau de communications internationales ne concerne pas seulement la télévision mais aussi le téléphone, les télex, la radio, la technologie informatique - hardware et software - présents dans un système qui trouve rapidement sa propre logique et qui met au point une enveloppe culturelle, sociale et politique déjà caractéristique, dont le contenu n'est pas très brillant, mais qui est déjà en place. Ce monde nouveau de communications instantanées a grandi anarchiquement, répondant aux besoins à court terme des consommateurs, des gouvernements, des armées et des multinationales. Les industries électroniques et de communications ont dessiné ce nouveau paysage dans un style linéaire et évolutif, en répondant aux besoins perçus et aux demandes du marché. C'était le moyen de fournir à chacun des services plus performants à un prix abordable. Maintenant, nous franchissons le seuil où l'existence de tous ces différents services, systèmes, technologies - si on les assemble d'une façon logique - a donné naissance à un nouveau moyen d'expression culturelle que l'on peut relayer à l'échelon mondial. Il est temps pour nous tous, industrie comprise, de comprendre ce qui s'est créé là, d'en prendre la responsabilité, de le développer d'une manière positive pour en favoriser la compréhension et le mettre au service de la créativité humaine.

Neuvième chapitre

Un paradigme universel

Les institutions sont des systèmes d'organisation, des modes d'opération impliquant un ensemble de valeurs sous-jacentes créées pour remplir une fonction sociale dont le but est d'améliorer la condition de ses membres. Elles ne peuvent durer que tant que ceux-ci ont foi en elles. S'ils cessent d'y croire, la dissolution de l'institution devient presque inévitable. J'ai longuement décrit notre société occidentale comme la réflexion d'un schéma mécaniste de l'univers dérivé de la science et le fait qu'au début de ce siècle, la science abandonna cette ancienne définition de la matière. Cette formule mécaniste - alors admise comme représentation de la vérité - fut facilement acceptée et étendue à d'autres domaines de l'activité humaine. L'ébranlement de cette "réalité" entraîna l'impossibilité de continuer à appliquer ce schéma d'organisation puisqu'on ne pouvait plus l'envisager en tant que représentation de la nature. Ceci explique bon nombre des dysfonctionnements actuels. Notre modèle habituel d'organisation s'est désagrégé et, avec lui, le consensus.

Les nations sont des systèmes d'organisation politique qui ont été inventés afin de permettre aux gens de s'organiser pour vivre

ensemble. Elles sont le fruit de notre imagination et rien de plus. Elles fonctionnent dans le spectre de toutes les motivations humaines - de la plus noble à la plus futile - et ont dans le passé assez satisfait à nos besoins pour justifier leur longévité. Les nations telles que nous les connaissons ne sont plus, aujourd'hui - à travers la plupart de nos expériences - d'efficaces moyens d'organisation et doivent être repensées sous un jour plus actuel. Bon nombre de nos problèmes résistent aux solutions nationales et doivent être envisagés à l'échelon mondial. Les nations d'aujourd'hui ne seront, demain, que des enclaves culturelles. Tout comme la Bretagne et le Pays Basque représentent des entités culturelles au sein de la France, celle-ci viendra inévitablement compléter une partie du spectre culturel de l'Europe. Elle aura son existence propre, sa signification psychologique et culturelle mais ne sera plus l'unique organisatrice sociale, politique et culturelle des Français. Cette transformation institutionnelle interviendra par l'expansion de la communication et par le changement des circonstances historiques. Elle représente encore un échelon gravi dans la hiérarchie de l'organisation.

La transformation d'une institution est plus grave - et toujours malheureusement d'actualité - lorsqu'elle commence à perdre de vue sa fonction première, lorsque l'absence de valeurs partagées la précipite vers la décadence. L'attention des individus qui en font partie se concentre plus souvent sur l'outil que sur la tâche à accomplir. Les institutions créées pour résoudre certains problèmes et remplir certaines fonctions ont commencé de n'exister que pour elles-mêmes. Leurs rôles ne se bornent plus qu'à assurer leur propre pérennité, ceci très souvent aux dépens de leur but initial. Le manque d'engagement moral pour une cause commune des responsables de nos institutions a faussé l'objectif premier et lui a substitué des objectifs secondaires tels que richesse, influence ou simplement goût du pouvoir. J'ai déjà expliqué ce phénomène, au chapitre 8, en ce qui concerne la télévision. Notre société occidentale déborde d'exemples de ce genre. La Bourse - autrefois, régulateur de l'activité économique et tremplin de l'expansion industrielle par le biais des investissements - ne sert désormais qu'à un nombre restreint d'individus dont le but est de faire fortune le plus vite possible sans égard pour ceux qui en feront les frais. Les syndicats, qui avaient

pour mission de protéger les travailleurs contre les abus économiques, passent plus de temps à protéger leur propre existence en tant que puissance politique qu'à venir en aide aux masses laborieuses. Dans le domaine des arts plastiques, la peinture représentait, dans notre culture, la forme la plus importante de création artistique. Ce n'est aujourd'hui qu'une entreprise de plus sur le marché et l'on fabrique chaque jour de soi-disant artistes qui viennent approvisionner ce marché. A New York, par exemple, depuis plusieurs années, de jeunes artistes sont "découverts" par les galeries, exposés et promus avec la participation active de banques ou d'autres organisations financières. Cette usure des choses et des idées - même s'il s'agit d'une étape naturelle de notre évolution - est un signe de décadence. Des objectifs mal placés stigmatisent la fin d'une organisation et - se multipliant dans la société - indiquent souvent la fin d'un ordre social. C'est signe qu'il est temps de s'occuper du tissu social et que la structure établie par l'homme, pour offrir confort et protection à ses membres, ne remplit plus ses objectifs fondamentaux.

La subtilité de l'interaction humaine est simplifiée par une systématisation quelconque, réduite par la formalisation, par les limites techniques d'un système de communication ou encore par une syntaxe inadéquate. Elle devient une sorte d'entropie remplacée peu à peu par un symbolisme vide de sens. La traduction de substance en symboles est normale en ce qui concerne la communication: les idées sont transformées en formes socialement utilisables. Mais lorsque ce processus - inévitable - va parfois trop loin, nous nous trouvons confrontés à une banalisation de l'existence, à la primauté du symbole sur la substance. Toutes les religions se sont exprimées par le biais de paraboles et d'images pour communiquer des concepts difficiles à transmettre. Bien souvent, ces images ont fini par se substituer aux idées qu'elles devaient exprimer, déplaçant l'attention des hommes vers des sens erronés. Nous avons l'habitude fâcheuse, tout comme les religions, de répéter cette erreur dans tous les domaines de nos activités intellectuelles. L'image mécaniste de l'univers fut utile et, encore une fois, nous a aidé à progresser. Mais l'importance du concept s'est reportée sur l'image et l'homme s'est acheminé vers une autre forme d'idolâtrie intellectuelle.

Tout système d'organisation, de distribution de ce qui est considéré comme bien et bon, peut être manipulé. S'il s'agit d'une monarchie, les gens apprennent à manipuler le roi. S'il s'agit de bureaucratie, ce sont les bureaucrates qu'on manipule. Lorsque l'on plaide en faveur d'une libre économie de marché, on espère trouver une structure neutre mais l'on oublie qu'il est possible également de manipuler ce marché pour satisfaire aux résultats escomptés par certaines personnes, comme nous le voyons à satiété. Nous avons cru que la science serait une autre de ces forces neutres capable de nous fournir des systèmes automatiques par lesquels nous pourrions comprendre et maîtriser les choses. Elle aussi a été manipulée à d'autres fins ainsi que notre siècle l'a amplement démontré. Cela signifie tout simplement qu'il n'y a pas de système parfait. Tout système a constamment besoin de vigilance, de garde-fous, d'une continuelle remise en cause de la légitimité de ses objectifs et de l'efficacité des institutions à les atteindre. La Révolution Culturelle Chinoise fut une manifestation perverse du besoin de renouveau constant d'un idéal au pouvoir.

De nos jours, l'art est plutôt "produit" que "création". C'est le risque encouru si l'on transforme toute opération culturelle en valeur marchande. L'économie de marché représente sans doute le meilleur moyen de réguler la vie économique, comme la Chine et la Russie semblent être en train de l'accepter à leur corps défendant. Cependant, ce n'est pas une façon très saine de régler la vie culturelle. La valeur intrinsèque est peu à peu remplacée par la valeur marchande et la décision d'entreprendre n'est plus basée que sur le profit qu'on en peut tirer. Si, sous un régime capitaliste libéral, on accorde une place aussi prépondérante à l'entreprise, alors le monde des affaires doit se préparer à accepter, en retour, des responsabilités sociales accrues et ne doit pas uniquement s'attendre à récolter les bénéfices financiers d'un environnement social et politique favorable.

En cette période de prédominance américaine, j'aimerais croire que la contribution de ce pays à la culture mondiale ira au-delà des "Junk food", "Junk bonds", et "junk television". ("Junk", en américain, qualifie tout ce qui est de mauvaise qualité.) Cette omniprésente médiocrité vient encore de la substitution de toute

valeur à la seule valeur marchande. A nouveau, ceci est inévitable dans le comportement humain en l'absence d'autres valeurs dominantes. A cause d'une absence de guide moral, certaines places fortes du pouvoir ont remplacé les responsabilités sociales et morales par des valeurs qu'illustrent deux expressions américaines révélatrices, dénotant bien la mentalité ambiante: "bottom line" (résultats, en comptabilité) et "play hardball" (terme de baseball signifiant jouer durement). Toutes deux correspondent à une approche adolescente et unidimensionnelle de la vie, tout à fait adaptée au langage soi-disant réaliste, les pieds sur terre, du macho conquérant. L'expression "bottom line" ramène toute activité à sa motivation seconde: rapporter de l'argent. Nous ne faisons plus de films, nous ne construisons plus de voitures, nous ne tenons plus une clinique et ne faisons plus de recherches: nous faisons de l'argent! Nous en sommes fiers, parce que c'est devenu le seul critère selon lequel les gens peuvent, de nos jours, juger de la valeur des choses. Le carnet de chèques remplace à la fois l'éducation, les critères moraux, éthiques et esthétiques. Des jugements simplistes, ne demandant en fait qu'un peu de bon sens, encouragent une surconsommation devenue la preuve ultime de succès. "Hardball", Rambo joue "hardball", les hommes politiques et les hommes d'affaires aussi et ce sont tous des gagnants. Un individualisme vicieux opérant dans un vide moral est l'image que les médias se plaisent à reproduire partout. Les subtilités de la vie ont été passées au papier de verre au moment où cette mentalité infantile de la télévision a sévi, installant à la place d'une véritable interactivité humaine, des symboles ramenant l'essence de la vie à ces deux nouvelles valeurs: "bottom line" et "hardball".

Ce vide moral est consécutif à notre abandon du système de valeur classique de l'âge mécaniste. Dans une période classique, l'espoir repose sur la cohérence de la société et la majorité est en accord avec les valeurs de la société à laquelle elle appartient. En général, les êtres humains acceptent le système de valeurs en vigueur plutôt que de faire l'effort de développer le leur. Lorsque le système ancien disparaît, ils se retrouvent désemparés et tentent d'en sauver les fragments. Ils se laissent souvent gagner par un individualisme exacerbé qui mène à un égoïsme mercantile, puisque l'argent est

considéré comme la seule institution capable de les protéger contre les inconnues d'un ordre social chaotique en évolution.

Dans une période romantique, pour le meilleur ou pour le pire, ce sont l'individu et l'initiative personnelle qui importent. Submergés par cette période romantique, par son individualisme quelquefois exacerbé et même pervers, nous en oublions souvent notre devoir social: venir en aide à notre prochain. Nous sommes tous faits de la même étoffe et les malheurs qui frappent certains se répercutent également sur les autres, ce que nous avons tendance à oublier. Nous nous précipitons vers le mirage du confort et des privilèges et perdons de vue la misère mondiale qui progresse précisément à cause de notre aveuglement. Nous avons abandonné le monde à ceux qui, avec leur attitude mal saine du "sauve-qui-peut", croient avoir plus de droit à la vie en vertu de leur réussite matérielle. Le succès, pour eux, est comme une bénédiction divine et ils estiment que celui-ci doit leur procurer des privilèges supplémentaires plutôt que des responsabilités accrues.

Cette révolte du 20^e siècle contre l'ordre classique de l'univers mécaniste a eu lieu, en partie, contre la rationalité. Non pas contre la raison, mais plutôt contre une certaine forme de rationalité essayant d'expliquer l'ineffable. Malheureusement, la raison est devenue la cible de cette révolte et cette méprise a ouvert la porte à toutes sortes d'aberrations - retour à la superstition, aux sectes, mépris de l'intellectualisme - alors que les hommes tâtonnaient vers une voie nouvelle, espérant rétablir le prochain ordre classique qui fournirait à nouveau l'unité nécessaire à leur protection mutuelle. Cette quête de nouveauté a fini par donner une importance excessive à la jeunesse de notre époque. Dans cette même optique, les systèmes totalitaires de notre temps se sont affichés comme des mouvements de jeunes (voir l'hymne des fascistes italiens "Giovinezza, giovinezza").

Le nazisme fut, dans un siècle de violence, la première réaction extrême contre l'ordre ancien. Réaction romantique exagérée contre la soi-disant rationalité du positivisme du 19^e siècle. Le mouvement nazi s'est fondé sur la structure de l'ordre mécaniste mais aussi sur une réaction romantique brutale contre un système social qui avait donné aux Allemands l'impression d'être trahis. En cela, il a pris naissance à chacune des deux sources - classique et romantique -

dans ce qu'elles avaient de pire: une société organisée sur le modèle d'une machine, combinée aux excès émotionnels et à l'irrationalité du romantisme. Le nazisme, fut jusqu'à ce jour, la plus extrême manifestation de la violence inhérente à une période de transition. Espérons que le sommet de la violence a été atteint et que nous ne le dépasserons plus; espérons que nous pourrons freiner les excès inhérents à notre rupture d'avec le passé. Malheureusement, l'humanité n'est pas systématiquement vaccinée contre ses erreurs passées. L'homme a tendance à mal comprendre les leçons de l'histoire - Napoléon, son culte à César et aux Romains et la pitoyable image de Bokassa sur son trône. Nous devons rester vigilants et empêcher que des lames de fond n'emportent le meilleur de ce que nous a enseigné l'histoire pour éviter de retourner à une sombre époque de pessimisme et de recul intellectuel.



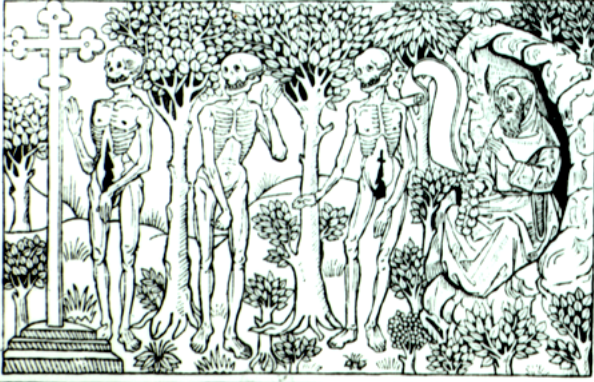
" Heures de Rohan, le mort devant Dieu", Maître des Heures de Rohan, 1415-1420.

L'historienne Barbara Tuchman, dans son livre "Un lointain miroir"¹, relate un soulèvement social qui eut lieu à la fin du 15e siècle - début de la fin du Moyen Age - époque à laquelle les institutions sociales et politiques se trouvaient dans le plus profond désarroi. Le système féodal, mis sur pied pour se protéger des destructions causées par les invasions barbares, s'était lui-même transformé en un instrument meurtrier. Les croisades, aux intentions plus que douteuses, perdirent tout contenu spirituel, et n'existèrent plus que pour la conquête et un commercialisme éhonté frisant la piraterie. Là aussi, le monde soi-disant réaliste l'emporta sur un monde rêveur et idéaliste. Le

livre de Tuchman est un livre d'histoire: elle ne se permet qu'une unique comparaison à notre monde actuel, mais justifiée: le titre.

Jouer avec la mort fait partie de notre nature. Nous jouons avec elle au sens figuré et quelquefois au sens propre, comme pour l'exorciser. Mais qu'elle occupe une place importante dans une culture, indique la fin d'une époque. Le sentiment de la proximité de la mort prévaut lorsque les institutions créées pour nous protéger n'opèrent plus et que nous nous trouvons alors exposés aux forces vives de la nature qui s'imposent en dernier lieu sous forme de mort violente. L'art est une conceptualisation anticipant de profonds changements. La présence de la mort dans l'art du Moyen Age annonce la fin d'une époque, d'un système de valeurs et d'un ensemble d'institutions. Ce goût morbide pour la violence et pour la mort dans les arts contemporains, ainsi que le nihilisme, relèvent de ce processus. La musique en est remplie. La présence de la mort se fait moins sentir dans notre culture du fait de la diversification des institutions et de l'absence d'une unité idéologique, ce qui n'était pas le cas au Moyen Age. Dans les médias, la violence nous est souvent présentée par un individu confronté à l'incapacité de la société à redresser les "torts": il fait alors justice lui-même, seul moyen qu'il ait trouvé pour rétablir un semblant d'équilibre. La violence engendre la violence. Une mentalité de justicier indique l'absence de solutions sociales et la technologie de notre époque moderne est invoquée comme outil pour étendre le pouvoir de l'individu et corriger les problèmes de son époque. L'image de fin d'époque que les média donnent du justicier et de ses armes hypersophistiquées est simpliste mais contient un brin de vérité.

Egalement inhérente aux incertitudes provoquées par toute période de transition est la confusion dans les rôles des deux sexes. Ces rôles traditionnellement reconnus ne correspondent plus à rien puisque les institutions qui les avaient définis ne sont plus respectées, ayant cessé de remplir leur fonction initiale. La disparition des modèles habituels entraîne les gens à gesticuler en tous sens et à attraper ce qui se trouve à leur portée. Toutes les images, par leur seule disponibilité, deviennent, pour la réalité, des modèles de comportements et d'interaction humaine. La confusion de ces rôles s'exerce à travers comportements, vêtements etc: les façons aveugles,



"La danse macabre", Cimetière des Innocents, Paris, 1425.



**"Troisième état du corps après la mort",
transi du tombeau du Cardinal Lagrange, Avignon, 15^e siècle.**

"La fin du Moyen Age est pleine de ces visions de chairs décomposées et de squelettes. Le ricanement des crânes et le claquement des os l'emplissent de leur vacarme."²



"Sans titre", Robert Morris, 1987.



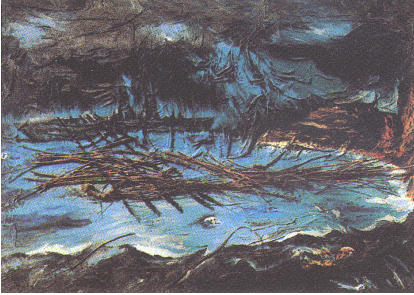
"Le Baiser", Peter Witkin, 1982.



**"Catastrophe de l'ambulance",
Andy Warhol, 1963.**



**"Halloween II",
Markus Lupertz, 1987.**



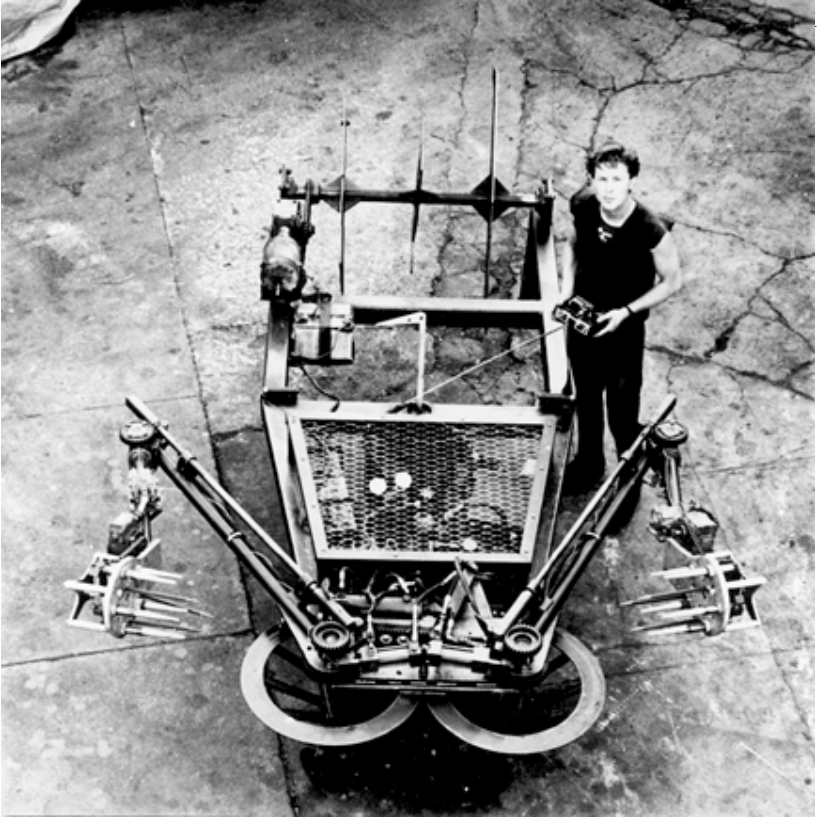
**"Un Quadro che Sfiora il Mare",
Enzo Cucchi, 1983.**



**"Successo al Caffè Tintoretto",
Sandro Chia, 1982.**

par exemple, qu'ont les femmes de copier les travers des hommes au nom de l'égalité des sexes et les façons puérides qu'ont les hommes de réagir à l'attaque de leurs prérogatives. La réaction à cette confusion a souvent réduit les relations homme/femme au stéréotype Rambo/Barbie, modèle véhiculé à satiété par les séries télévisées. Une sorte de barbarie - idéologie du stéréotype - est en train de s'installer. Il sera difficile de s'en défaire car elle reflète des attitudes sociales primaires et auto-indulgentes. Elle est devenue l'outil de persuasion du marketing et elle est de la politique et de plus en plus présente dans les média.

Chaque génération réinvente la culture, principalement à partir des données existantes, celles de la culture déjà en place. Elle se différencie légèrement des manifestations précédentes par le changement de circonstances et de perceptions. Michael Polanyi évoque ce changement de perception à propos de l'art: "Les nouveaux mouvements artistiques incluent une ré-appréciation de leurs prédécesseurs et un changement correspondant à l'évaluation de toutes les autres réalisations artistiques passées".³ L'utilisation des technologies de communication permet à la réévaluation artistique de mettre en évidence le besoin d'inventer des définitions culturelles nouvelles et plus universelles. Notre devoir est de tendre vers une culture mondiale acceptée par tous en remplaçant autant que possible les diverses tendances conflictuelles par un paradigme unificateur. Celui-ci devra prendre en compte des convictions et des valeurs



"Survival Research Laboratory", M. Werner & M. Pauline, 1984.

L'activité principale de ce groupe artistique de San Francisco est la construction et la programmation de machines complexes fabriquées pour qu'elles se détruisent au cours de "combats de gladiateurs". Ce travail s'élève contre la violence visuelle qui nous submerge aujourd'hui, mais peut également être lu comme l'autodestruction finale du paradigme mécanique.

pour constater qu'ils reposent sur des façons de voir le monde radicalement différent et qu'un accord durable n'interviendra que lorsque ces visions commenceront à s'accorder. L'histoire de l'Europe est faite de divergences analogues qui ont quasiment détruit le continent jusqu'à ce que la plupart des Européens aient réussi à partager le même paradigme. Ils ont fini par considérer l'Europe comme une entité unique reposant, au fond, sur la même culture et la même histoire et, plus important encore, sur un système de valeurs

commun. Les perceptions doivent changer. L'élargissement des paradigmes sociaux et politiques est donc le mode d'opération de l'histoire de l'humanité.

La constitution de cette nouvelle culture mondiale doit se garder de remplacer sa substance par un symbolisme vide. Au lieu de promouvoir l'unification du monde, les multiples communications agissent, la plupart du temps, en sens inverse. Les Jeux Olympiques en sont un bon exemple. Lors de cette attraction fortement médiatisée, des pays s'affrontent qui, au lieu d'encourager une coopération internationale, développent une compétition agressive propre à différer plutôt qu'à faire progresser l'évolution de l'humanité. Les Jeux de Los Angeles avaient en leur temps donné un terrible exemple de chauvinisme allié à un commercialisme flagrant qui malheureusement, semblent passés dans la norme.

C'est par la communication et l'interaction de réalités multiples que le monde fonctionne aujourd'hui. A mesure de notre progression dans cette période de changement, l'échange de ces réalités devient plus essentiel à l'établissement d'un paradigme mondial et à la mise en place d'une nouvelle ère classique. Nous ignorons encore à quoi ce paradigme ressemblera mais, consciemment ou inconsciemment, nous travaillons actuellement à sa définition. Il inclura donc vraisemblablement l'interactivité, une organisation horizontale ou latérale de la société et des institutions humaines qui ne tiendront plus compte des contingences géographiques. Il aura des objectifs d'ordre mondial, étayés par des centres aux responsabilités interchangeable. La réflexion nécessaire au progrès de la condition humaine n'existe que si elle est communiquée. Cette interactivité exige des talents particuliers - qualités de modestie, de tolérance et de compassion - si nous voulons progresser au cours de cette incertaine période romantique.

La relation de l'individu à la société devra également être redéfinie. Nous pourrions décrire cette relation non plus comme une machine constituée de pièces interchangeables mais plutôt comme une partition de musique dont les individu représenteraient les notes. Une note de musique est distincte et indépendante des autres notes, mais n'a de sens, dans une composition, que par rapport aux autres notes. Le "do", dans tel morceau de musique, ne sera pas

nécessairement le même dans tel autre, sa valeur musicale différant selon sa relation aux autres notes de la composition. Ceci constitue une forme de relativité. Appliqué au comportement humain elle représente non pas l'absence de valeurs ou de morale - comme certains le prétendent - mais plutôt l'absence de dogmatisme formel.

Après Einstein, le terme "relativité" est en quelque sorte devenu une sorte de "passe-partout" qu'on a appliqué à d'autres sphères de l'activité humaine, de façon parfois révolutionnaire.⁴ Il est souvent utile d'appliquer certaines découvertes scientifiques à d'autres domaines qui sont ainsi éclairés d'un nouveau jour mais c'est un exercice dangereux. Ces découvertes s'en trouvent trop souvent déformées, et par leur aspect scientifique, elles servent de point de départ à de nouvelles extrapolations, de nouveaux dogmes tel le Darwinisme social du 19^e siècle. Les mêmes précautions doivent être prises avec la définition de la Complémentarité de Bohr. Elle aussi peut s'appliquer à de nombreux autres domaines et y expliquer nombre d'exemples d'oppositions apparentes. Ce danger d'une application abusive existe également dans cet ouvrage, où les énoncés, en suggérant de nouvelles approches et de nouvelles perceptions, peuvent être interprétés de manière trop rigide et empêcher la compréhension plutôt que l'enrichir.

Notre volonté de comprendre l'existence dans sa totalité, nous amène facilement à nous laisser prendre par les dogmes. Une vérité infime - une cellule d'idée contenant l'information génétique d'une vérité humaine plus grande - est élaborée pour constituer un ensemble de vérités en apparence objectives, supposées répondre à toutes nos exigences. Comme dit Heisenberg: "J'ai la nette impression que toutes ces sortes de formulations essaient d'exprimer la relation de l'homme à un ordre central (...) même lorsque nous tentons des expériences dans le domaine subjectif, nous ne pouvons ni ignorer cet ordre central, ni considérer les formes peuplant ce domaine comme de simples fantômes ou accidents".⁵ Pour ceux qui croient en lui, tout dogme est réel et fait partie de la quête légitime de cet ordre central; mais ceci reste une définition stéréotypée de l'existence. Ignorer les limites de ce dogme, les maquiller, ou encore les sacraliser va à l'encontre de l'évolution et du progrès humain.

Il faut une certaine souplesse d'esprit pour percevoir clairement la totalité de la réalité et nous devons éviter de nous installer dans une vision qui risquerait de bloquer notre pensée.⁶ Cela nous ramène à "l'esprit neuf" d'Einstein qui aborde les problèmes d'une façon toujours neuve et ne laisse jamais des suppositions antérieures oblitérer l'une des découvertes originales peut-être essentielle au cas étudié. Cette flexibilité qu'Heisenberg trouve dans la science et dans ses récentes découvertes "proviendrait de ce que l'ouverture de la science moderne permettrait, même à grand nombre de gens, de comprendre que les doctrines ne sont peut-être pas si importantes pour la société qu'on le pensait. En cela, l'influence de la science moderne pourrait favoriser une attitude de tolérance et, par là même, faire la preuve de sa valeur."⁷

Les possibilités d'enregistrement, de stockage et de communication d'informations visuelles se sont peu à peu affinées et un parallèle intéressant s'est développé entre l'évolution de cette technologie et le fonctionnement du mécanisme œil/cerveau, comme nous l'avons déjà vu. Le cinéma imite le fonctionnement de l'œil: projection de lumière au travers d'un dispositif optique sur un écran, la rétine. La vidéo a développé ces processus en dupliquant la transformation de l'information visuelle sur la rétine en impulsions électroniques pour la transporter et la stocker dans le cerveau. L'holographie complète ce parallèle en démontrant sous quelle forme cette information est stockée, comment elle intervient dans notre esprit et devient une partie de nous-mêmes, selon le schéma d'interférence des ondes.

Toute perception sensorielle parvient au cerveau sous forme d'ondes et le parcours de ces ondes, réagissant avec l'information stockée - la mémoire - détermine l'acquisition des connaissances des individus. Karl Pribram a développé une théorie selon laquelle la mémoire fonctionne comme un hologramme. L'impossibilité de localiser la mémoire dans le cerveau l'a amené à la conclusion qu'elle est probablement diffuse dans la totalité de celui-ci, de même que l'image entière existe partout sur la plaque holographique. Cette idée, sans doute, mérite qu'on s'y attarde.

Tous les points d'un objet réfléchissent et diffusent la lumière et c'est pourquoi nous les voyons. La lumière provenant de chaque



Tête de Bouddha, hologramme.

Il est difficile de rendre l'effet holographique sur une feuille de papier, mais ces images de Bouddha en donnent une idée. Les points de vue varient selon l'orientation de la source lumineuse, et suggèrent les volumes de la statue. Ce sont l'enregistrement et la transmission holographiques qui provoqueront une prochaine révolution en matière de production d'images.

point d'un objet nous arrive, non pas selon une ligne droite, mais sous forme d'ondes. Une onde se propageant à partir d'un point précis, ne se réfléchira pas en un endroit particulier de l'écran mais se diffusera sur toute la surface. L'holographie est donc basée sur le mécanisme de l'interférence des ondes et sépare une source lumineuse uniforme en deux faisceaux: le premier est utilisé pour éclairer l'objet et le second représente le faisceau de référence. Un laser est utilisé pour l'uniformité de sa longueur d'onde. Les deux faisceaux sont projetés sur une même surface puis l'interférence des deux sources est enregistrée sur une plaque. Le fait que chaque partie d'une plaque holographique reproduise l'image entière, et non une de ses parties, a permis à Pribram de conclure que la mémoire est répartie de la même manière dans tout le cerveau.

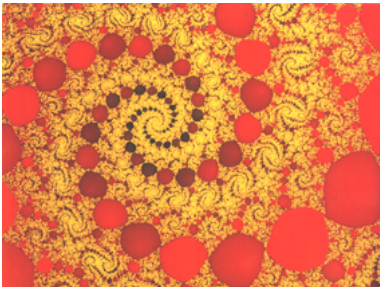
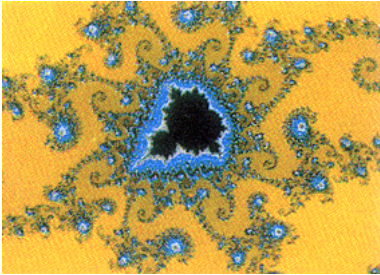
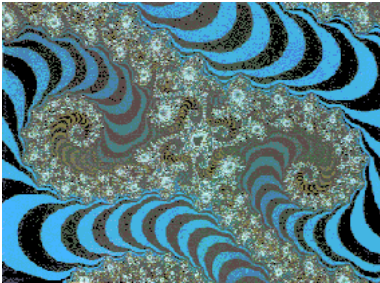
Cette répartition est plus facile à imaginer si nous concevons que les ondes lumineuses en provenance de l'objet sont projetées sur la totalité de la plaque, si bien que chacune de ses parties reproduit l'objet. Nous pouvons dire que la mémoire est un hologramme, un schéma d'interférence créé par le faisceau provenant de l'objet perçu, et le faisceau de référence, notre mémoire. L'analyse de ce que nous voyons intervient au lieu d'interférence entre le faisceau de l'objet perçu - l'information extérieure - et le faisceau de référence - notre mémoire - qui interprète l'objet. L'interférence des ondes devient alors une forme fondamentale d'existence: celles-ci représentent la continuité. L'interférence des ondes produit des particules équivalant, à une discontinuité: de multiples points disséminés dans l'hologramme ou dans le cerveau créent une redondance maximale. Encore une fois, la redondance et la discontinuité sont des moyens de compréhension (voir Mac Luhan chapitre 8).

La formation, dans notre esprit, de cette multitude d'ondes interférentes reproduit aussi l'organisation de l'univers - schémas multiples d'interférence de toute interaction humaine potentielle existant en-deçà ou au-delà du temps. Un vidéo disque est une belle métaphore de ce vaste réseau d'interconnexions virtuelles. Une infinité de connexions possibles, des milliers de schémas potentiels et parallèles d'interférence des ondes, l'univers entier, dans sa totalité et son éternité sont enregistrés sur ce disque. A n'importe quel endroit, n'importe laquelle des multiples connexions peut être

choisie, n'importe quelle direction peut être prise. Ce vidéo disque est éternel et contient tout ce qui fut et tout ce qui sera, toutes les existences virtuelles de la théorie des Mondes Multiples. Sur ce disque, notre présent est une coordonnée de l'espace-temps. L'espace-temps est ce que de Broglie appelait "le cadre d'un continuum abstrait en quatre dimensions"⁸ et permet à un spectateur de découvrir des événements dans le flux de son propre temps. Cet outil, semblable au laser d'un lecteur de vidéo disque, lit des moments sélectionnés et donne l'impression de succession à mesure que l'observateur "traverse progressivement l'espace-temps en son entier".⁸ Le disque contient toutes les alternatives possibles et chacun de nos choix ouvre une voie nouvelle déterminée par notre seule décision. Chacune de ces voies potentielles définit une autre existence virtuelle, ainsi que les particules virtuelles d'un noyau subatomique. Si nous prenons le recul nécessaire pour percevoir ce disque dans sa totalité, nous verrons la réalité décrite par Bergson: "Le passé, le présent et l'avenir rétrécir en un seul moment, l'éternité".⁹ De Broglie explique ainsi la nature non-déterministe de la description de Bergson: "S'il avait pu étudier à fond la théorie des quanta, il aurait sans doute pu observer avec joie que, dans l'image de l'évolution du monde physique qu'elle nous fournit, la nature est décrite comme hésitant à chaque instant entre une multiplicité de possibilités et il aurait sans doute redit, comme dans "La pensée et le mouvant", que 'le temps est cette hésitation même ou bien n'est rien."¹⁰

L'importance de notre choix individuel se trouve soulignée dans ce que l'on considère, après les deux révolutions scientifiques dues à la Relativité et à la Physique Quantique, comme la troisième du genre et que l'on nomme théorie du chaos. Elle a été mise au point pour tenter de venir à bout de la notion de hasard, pleine d'événements si compliqués par la multiplicité de ses variables, qu'il était impossible d'y mettre un ordre quelconque. La physique traditionnelle a réduit, afin de les comprendre, les phénomènes à un ordre hautement simplifié et linéaire. La théorie du chaos, par contre, tente de donner aux choses une explication réelle et non linéaire et de comprendre toute activité dans sa globalité. En manipulant d'énormes masses d'informations, grâce à l'informatique, les chercheurs ont trouvé un

L'imagerie fractale - illustration par ordinateur d'équations mathématiques - est une autre forme de représentation de la nature. Elle reproduit une vision plus fidèle du complexe et véritable état de la réalité physique du tout, et supérieure à celle de l'expression linéaire et réduite de la géométrie cartésienne, héritée du passé. La multiplicité des détails illustrant la complexité des interactions continue à tous les niveaux de grossissement : l'image ne peut jamais être réduite à une forme simple, aboutissant à un supposé stade final.



semblant d'organisation dans des domaines où tout ordre semblait exclu. Dans ce nouvel ordre, la plus petite variable modifie le résultat final. Cette théorie est l'invention la plus récente de notre quête pour l'ordre et ses représentations. Sa conclusion implique que le moindre des changements intervenant dans l'élément le plus infime d'un processus, exerce pourtant un rôle déterminant sur les résultats finaux de ce processus. La théorie du chaos a fourni un début de validité scientifique à une idée avec laquelle l'humanité a débattu pendant des siècles: l'importance et la valeur de tout être humain. Si donc de minuscules changements peuvent, à long terme, avoir de telles répercussions, c'est que tout a de l'importance et que chacun d'entre nous compte. Comme l'écrivain scientifique Robert Kanigel l'écrit: "L'idée de Chaos nous a toujours aidés à réconcilier les concepts philosophiques de libre arbitre et de déterminisme: l'avenir est certes déterminé par le présent. Mais nos lendemains font de l'équilibre sur le fil tendu de ce présent, le moindre souffle de libre arbitre ou le plus infime événement pouvant les faire basculer d'un côté ou de l'autre."¹¹ La théorie du chaos a qualifié ce

phénomène de "dépendance sensible des conditions initiales".¹² La version bouddhiste de cette idée s'appelle "origination dépendante":¹³ on y admet l'importance du passé comme base de l'avenir mais chaque présent est un libre choix entre les myriades de chemins du vidéo disque de l'univers.

Il y a probablement des contradictions dans cette idée de Mondes Multiples, comme il y en eut dans la définition de la lumière. La coexistence de visions divergentes du monde ne signifie pas nécessairement que l'une est fautive et l'autre, juste. Souvent, la contradiction ajoute à notre compréhension en nous forçant, comme dans le cas de la lumière, à nous mouvoir vers un niveau supérieur, une autre dimension afin de nous réconcilier avec cette contradiction. A mesure que plus d'éléments humains s'ajoutent à la définition de la réalité, nos horizons s'élargissent: la contradiction devient alors complémentarité. Dans cette image de l'univers en tant que vidéo disque, le libre arbitre et le déterminisme coexistent. Niels Bohr parle de: "deux sortes de vérité: les lieux communs, dont les contraires sont évidemment absurdes, et les vérités profondes, que l'on reconnaît au fait que leur contraire est aussi une vérité profonde". A mon sens, il n'existe pas d'opinion plus humble, de pensée plus éloignée de l'arrogance et de l'intolérance intellectuelles.

GLOSSAIRE

Dôme géodésique

Dôme constitué de lignes de force et d'éléments structurels filiformes généralement en tension et interconnectés. (Webster's New 9th Collegiate Dictionary)

Ecole Soudaine

Expression de la secte Zen Rinzai, faisant référence à la soudaineté avec laquelle un moine célèbre reçut l'enseignement de Bouddha. Cette secte soutient que la révélation doit être soudaine et ne peut être approchée graduellement. (Zen Dictionary; voir bibliographie)

Expérience EPR

Expérience Einstein - Podolsky - Rosen, du nom de ses auteurs. Fait partie des "gedanken experiment", ce qui signifie que cette expérience est uniquement un exercice de l'esprit. Deux particules jumelles mais de nature opposée (spin inverse) sont émises sur la terre; deux capteurs détectent chacune d'elles: un sur terre, l'autre à très grande distance, sur la lune. Les auteurs ont démontré que, malgré une modification volontaire de la nature de la particule arrivant sur la lune (inversion de son spin) on n'obtenait pas, par la mesure, deux particules identiques (même spin) mais toujours de nature opposée.

Filet d'Indra

Indra est le roi des dieux védiques, détenteur de tout pouvoir. La légende du Filet d'Indra - tirée du Sutra Avatamsaka - décrit l'univers comme un filet de perles, où chacune d'elles se reflète dans toutes les autres.

Fonction d'ondes

Fonction caractérisant l'état quantique d'une particule ou d'un système, c'est à dire leur comportement corpusculaire ou ondulatoire, et qui introduit la probabilité de présence sous forme de potentialité.

Gestalt

Une structure biologique, physique ou psychologique dont les propriétés dépassent celles de ses parties additionnées. (Webster's New 9th Collegiate Dictionary)

Hardware - Software

Termes d'informatique: hardware désignant les ordinateurs et leurs périphériques et software, les programmes ou logiciels nécessaires à leur fonctionnement.

Junk food, Junk television, Junk bond

Junk en anglais signifie littéralement "ordure". Cette expression a d'abord été appliquée aux fast foods servant une nourriture riche en calories mais au pouvoir nutritif faible, savoureuse mais sans réelle valeur. L'auteur a utilisé cette expression dans le même sens pour décrire la nullité des programmes de la télévision américaine. Les Junk bonds, inventés à Wall Street, forment une unité financière basée sur la spéculation pure et n'ayant aucune valeur réelle. L'idée de réussite ou de gains instantanés ou à court terme, généralement suivis d'effets nocifs durables, est implicite dans tous ces emplois du mot "junk".

Koan

Exercice de l'esprit qui, prescrit par un maître Zen, va au-delà de la pensée et dont la nature est telle qu'il viole les postulats de la logique. La réponse à la question doit être atteinte par l'intuition. (Zen Dictionary)

Monde hobbesien

Du philosophe anglais du XVII^e siècle, Thomas Hobbes. Il décrivait la nature humaine comme limitée à sa propre conservation, à la poursuite de buts égoïstes, équivalents moraux du "sauve qui peut". Dans un monde sans organisation sociale, la vie deviendrait, selon Hobbes, méchante, brutale et courte! (Webster's New 9th Collegiate Dictionary)

Muon

Particule subatomique instable existant à la fois sous forme positive et négative (Webster's New 9th Collegiate Dictionary), et utilisée ici, pour créer un parallèle avec notre bref passage sur terre.

Nombre-pensée

Formulation mathématique de l'idée fondamentale à partir de laquelle une société décrit l'univers et construit ses bases et sa justification philosophiques.

Oméga

Dernière lettre de l'alphabet grec, signifiant la fin de quelque chose. Egalement nom, en physique, d'une particule élémentaire chargée négativement. (Webster's New 9th Collegiate Dictionary)

On/Off

Division binaire qui met en jeu deux éléments. La numérotation binaire a pour base le nombre deux, et n'a que deux chiffres, le zéro et l'unité. (Petit Larousse 1989). En informatique, représentation de deux états opposés, signifiant le passage ou le non-passage du courant électrique dans les circuits de l'ordinateur: "ouvert" ou "fermé".

Positivism

Mouvement philosophique qui, déniait toute signification aux énoncés métaphysiques, s'est efforcé de donner une forme logique et axiomatisée aux propositions empiriques sur lesquelles se fondent les sciences de la matière. (Petit Larousse 1989)

Positron(ou Positon)

Antiparticule de l'électron possédant la même masse et une charge égale et de signe contraire, c'est-à-dire positive. (Petit Larousse 1989)

Quanta (les) (ou Quantum)

La théorie des quanta ou "théorie quantique", créée par Planck en 1900, affirme que l'énergie rayonnante a, comme la matière, une structure discontinue; elle ne peut exister que sous forme de grains - ou quanta - de valeur égale au produit d'une constante universelle définie et de la fréquence du rayonnement. Cette théorie est à la base de toute la physique moderne. (Petit Larousse 1989)

Quark

(mot anglais, emprunté à l'œuvre de James Joyce) Objet fondamental dont traite la physique quantique, manifestant soit un comportement corpusculaire, soit un comportement ondulatoire, et qui entrerait dans la construction des particules élémentaires susceptibles d'interaction forte. (Petit Larousse 1989)

Ready-made

Objet manufacturé, modifié ou non, promu au rang d'objet d'art par le seul choix de l'artiste. (Notion élaborée par M. Duchamp en 1913.) (Petit Larousse 1989)

Relativité

Deux théories différentes dues à Albert Einstein: la relativité restreinte s'applique à la notion d'espace-temps et démontre que la description de l'espace et du temps dépend de l'observateur; l'idée de durée relative est révolutionnaire en soit. La relativité générale, qui remplace la théorie de la gravitation de Newton, prouve que la gravitation est liée à la géométrie de l'espace et du temps; la géométrie de l'espace-temps dynamique n'est plus euclidienne.

Taoïsme

Religion populaire de Chine, amalgame du culte des esprits de la nature et des ancêtres, des doctrines de Laozi et de croyances diverses. (Petit Larousse 1989). Ce mouvement se rattache au Bouddhisme Zen ultérieur par l'importance qu'il accorde à la tranquillité, au naturel et à la simple illumination. (Zen Dictionary)

NOTES

Premier chapitre

1. Spengler, Oswald, "Decline of the West", The Modern Library, New York, 1962, page 52.
2. Whitehead, Alfred North, "Science and the Modern World", MacMillan, New York, 1925, page 34.
3. Kuhn, Thomas S., "The Structure of Scientific Revolutions", University of Chicago Press, Chicago, Ill., 1970, page 116.
4. Spengler, Oswald, *ibid.*, page 189.
5. Kuhn, Thomas S., *ibid.*, page 5.
6. Bergson, Henri, "L'Evolution Créatrice", Félix Alcan, Paris, 1914, page 295.
7. Stcherbatsky, Th., "Buddhist Logic", Vol. 1, Dover Publications Inc., New York, 1962, page 134.
8. Stephen Jay Gould, 'The Episodic Nature of Evolutionary Change', "The Panda's Thumb", W. W. Norton & Co., London & New York, 1980, page 179.
9. Spengler, Oswald, *ibid.*, page 45.
10. Spengler, Oswald, *ibid.*, page 190.
11. Cabanne, Pierre, "Marcel Duchamp, Ingénieur du Temps Perdu", Belfond, Paris, 1967, page 81.
12. Kuhn, Thomas S., *ibid.*, page 121.
13. Kuhn, Thomas S., *ibid.*, page 5.
14. Whitehead, Alfred North, *ibid.*, page 11.

Deuxième chapitre

1. Bohr, Niels, "Atomic Theory and the Description of Nature", Reprint of Cambridge University Press Edition, 1934, AMS Press Inc., New York, 1978, page 92.
2. John Wheeler, Center for Theoretical Physics, University of Texas at Austin, cité dans le Johns Hopkins Magazine, Baltimore, October, 1985, page 24.
3. Heisenberg cité dans "Quantum Reality", Herbert, Nick, Rider & Co., London, 1985, page 195.

4. Bohr, Niels, *ibid.*, page 96.
5. Heisenberg, Werner, "Physics and Philosophy", Harper & Row, New York, 1958, page 58.
6. Stcherbatsky, Th., "Buddhist Logic", Vol. 1, Dover Publications Inc., New York, 1962, page 533.
7. McLuhan, Marshall, "Understanding Media", Signet, New York, 1964, page 32.
8. Herbert, Nick, "Quantum Reality, Beyond the New Physics", Rider & Co., London, 1985, page 25.
9. Heisenberg, Werner, "Physics and Beyond". George Allen & Unwin Ltd., London, 1971, page 41.

Troisième chapitre

1. McLuhan, Marshall, "Understanding Media", Signet, New York, 1964, page XI.
2. McLuhan, Marshall, *ibid.*, page XI.
3. Einstein, Albert, & Infeld, Leopold, "The Evolution of Physics", A Touchstone Book, Simon & Schuster, New York, 1966, page 31.
4. Bohm, David, "Wholeness and the Implicate Order", Routledge & Kegan Paul, London, 1981, Page 63.
5. Einstein, Albert, & Infeld, Leopold, *ibid.*, page 51.
6. Cabanne, Pierre, "Marcel Duchamp, Ingénieur du Temps Perdu", Belfond, Paris, 1967, page 122.
7. Cabanne, Pierre, *ibid.*, page 49.
8. Einstein, Albert, "Special Theory of Relativity", "Zur Elektrodynamik bewegter Körper", *Annalen de Physik*, 1905.
9. Cabanne, Pierre, *ibid.*, page 67.
10. Heisenberg, Werner, "Physics and Philosophy", Harper & Row, New York, 1958, page 70.
11. Bergson, Henri, "L'Evolution Créatrice", Félix Alcan, Paris, 1914, page 2.
12. Feuer, Lewis S., "Einstein and the Generations of Science", Transaction Books, New Brunswick, New Jersey, 1982, page 219.
13. Stcherbatsky, Th., "Buddhist Logic", Vol. 1, Dover Publications Inc., New York, 1962, page 82.
14. Bohm, David, *ibid.*, page 48.
15. Einstein cité dans, "Human Communication and its History", Edited by Raymond Williams, Thames & Hudson, London, 1981, page 74.
16. Cabanne, Pierre, *ibid.*, page 162.

Quatrième chapitre

1. Gregory, R.L., "Eye and Brain", Weidenfeld & Nicolson, London, 1966, page 177.
2. "Perceiving, Sensing, and Knowing", Introduction Robert J. Swartz, University of California Press, Berkeley, 1966, page XV.
3. Gregory, R.L., *ibid.*, page 13.
4. Stcherbatsky, Th., "Buddhist Logic", Vol. 1, Dover Publications Inc., New York, 1962, page 196.
5. Wood, Ernest, "Zen Dictionary", A Pelican Book, Penguin Books Ltd. Middlesex, 1957, page 91.
6. Kuhn, Thomas S., "The Structure of Scientific Revolutions", University of Chicago Press, Chicago, Ill., 1970, page 192.
7. Rose, Steven, "The Conscious Brain", A Pelican Book, Penguin Books Ltd. Middlesex, 1973, page 270.
8. Kuhn, Thomas S., *ibid.*, page 198.
9. Stcherbatsky, Th., *ibid.*, page 501.
10. Bergson, Henri, "L'Evolution Créatrice", Félix Alcan, Paris, 1914, page 224.
11. Locher, J.L., "Le Monde de M.C. Esher", Chêne, Paris, 1972, page 247.
12. Gregory, R.L., *ibid.*, page 58.

13. McKean, Kevin, "In Search of the Unconscious Mind", Discover Magazine, Time Inc., Los Angeles, February, 1985, page 12.
14. A. L. Basham, "The Buddhist Tradition in India, China and Japan", Edited by William de Bary, Vintage Books, New York, 1972, page 113.
15. Wood, Ernest, *ibid.*, page 55.
16. Kuhn, Thomas S., *ibid.*, page 170.
17. Bohm, David, "Wholeness and the Implicate Order", Routledge & Kegan Paul, London, 1981, page 63.
18. Wood, Ernest, *ibid.*, page 127.

Cinquième chapitre

1. Springer, Sally & Deutsch, Georg, "Left Brain, Right Brain", W.H. Freeman & Co., San Francisco, 1981, page 185.
2. Springer, Sally & Deutsch, Georg, *Ibid*, page 182.
3. Bergson Henri, "The Two Sources of Morality and Religion", Anchor Books, Doubleday & Co., Garden City, N.Y., 1935.
4. Suzuki, D.T., "Zen Buddhism and Psychoanalysis", Eric Fromm, D.T. Suzuki & Richard De Martino, Harper Colophon Books, Harper & Row, New York, 1960, page 5.
5. Sagan, Carl, "The Dragons of Eden", Ballentine Books, New York, 1977, page 190.
6. Hertz, Robert, "Left and Right", édité par Rodney Needham, The University of Chicago Press, Chicago, 1973, page 8.
7. Wieschhoff, Heinz A., *Ibid*, page 60.
8. Hertz, Robert, *Ibid*, page 25.
9. Fagg, William & Plass, Margaret, "African Sculpture", Dutton Vista Pictureback, London, 1964, page 144.
10. Capra, Fritjof, "The Tao of Physics", Bantam Books, New York, 1977, page 96.
11. Rose, Steven, "The Conscious Brain", A Pelican Book, Penguin Books Ltd. Middlesex, 1973, page 175.
12. Wood, Ernest, "Zen Dictionary", A Pelican Book, Penguin Books Ltd. Middlesex, 1957, page 122.
13. Polanyi, Michael, "Personal Knowledge, Toward a Post-Critical Philosophy", The University of Chicago Press, Chicago, 1958, page 300.
14. Wood, Ernest, *ibid.*, page 119.
15. Spengler, Oswald, "Decline of the West", The Modern Library, New York, 1962, page 310.
16. Kuhn, Thomas S., "The Structure of Scientific Revolutions", University of Chicago Press, Chicago, Ill., 1970, page 92.

Sixième chapitre

1. Spengler, Oswald, "Decline of the West", The Modern Library, New York, 1962, page 188.
2. Herbert, Nick, "Quantum Reality, Beyond the New Physics", Rider & Co., London, 1985, page 148.
3. Bohm, David, "Wholeness and the Implicate Order", Routledge & Kegan Paul, London, 1981, page 21.
4. Bohm, David, *Ibid*, page 22.
5. Heisenberg, Werner, "Physics and Beyond". George Allen & Unwin Ltd., London, 1971, page 62.
6. Herbert, Nick, *ibid.*, page 174.
7. Bohr, Niels, "Atomic Theory and the Description of Nature", Reprint of Cambridge University Press Edition, 1934, AMS Press Inc., New York, 1978, page 96.
8. Wiener, Norbert, "Cybernetics: or Control and Communication in the Animal and the Machine", The M.I.T. Press, Cambridge, Mass., 1948, page 169.
9. Suzuki, D.T., "Zen Buddhism and Psychoanalysis", Eric Fromm, D.T. Suzuki & Richard De Martino, Harper Colophon Books, Harper & Row, New York, 1960, page 9.

10. Ortega y Gasset, José "The Modern Theme", Harper Touchbooks, Harper & Row, New York, 1961, page 15.
11. Einstein, Albert, & Infeld, Leopold, "The Evolution of Physics", A Touchstone Book, Simon & Schuster, New York, 1966, page 208.
12. Stecherbatsky, Th., "Buddhist Logic", Vol. 1, Dover Publications Inc., New York, 1962, page 118.
13. Stecherbatsky, Th., *ibid.*, page 107.
14. Bohr, Niels, *ibid.*, page 18.
15. Heisenberg, Werner, *ibid.*, page 202.
16. Suzuki, D.T., *ibid.*, page 10.

Septième chapitre

1. Feuer, Lewis S., "Einstein and the Generations of Science", Transaction Books, New Brunswick, New Jersey, 1982, page 290.
2. Kuhn, Thomas S., "The Structure of Scientific Revolutions", University of Chicago Press, Chicago, Ill., 1970, page 6.
3. Polanyi, Michael, "Personal Knowledge, Toward a Post-Critical Philosophy", The University of Chicago Press, Chicago, 1958, page 302.
4. Wood, Ernest, "Zen Dictionary", A Pelican Book, Penguin Books Ltd. Middlesex, 1957, page 105.
5. Suzuki, D.T., "Essays in Zen Buddhism", Grove Press, Inc., New York, 1949, page 66-67.
6. Bohm, David, "Wholeness and the Implicate Order", Routledge & Kegan Paul, London, 1981, page 51.
7. Bergson, Henri, "L'Évolution Créatrice", Félix Alcan, Paris, 1914, page 194.
8. Kuhn, Thomas S., *ibid.*, page 36.
9. Heisenberg, Werner, "Physics and Beyond", George Allen & Unwin Ltd., London, 1971, page 109.
10. McLuhan, Marshall, "Understanding Media", Signet, New York, 1964, page X.
11. Bohr, Niels, "Atomic Theory and the Description of Nature", Réédition de Cambridge University Press Edition, 1934, AMS Press Inc., New York, 1978, page 99.
12. McLuhan, Marshall, *ibid.*, page 33.

Huitième chapitre

1. Eccles, Sir John & Daniel N. Robinson, "The Wonder of Being Human, Our Brain and Our Mind", New Science Library, Shambhala Publications, Boston & London, 1984, page 43.
2. Heisenberg, Werner, "Physics and Philosophy", Harper & Row, New York, 1958, page 107.
3. Cabanne, Pierre, "Marcel Duchamp, Ingénieur du Temps Perdu", Belfond, Paris, 1967, page 122.
4. Fromm, Eric, "Zen Buddhism and Psychoanalysis", Eric Fromm, D.T. Suzuki & Richard De Martino, Harper Colophon Books, Harper & Row, New York, 1960, page 133.
5. Suzuki, D.T., "Lankavatara Sutra", Routledge & Kegan, London & Boston, 1930, réédité 1975, page 116.
6. Zukav, Gary, "The Dancing Wu Li Masters, An Overview of the New Physics", William Morrow & Co., Inc., New York, 1979, page 255.
7. *Ibid.*, page 107.
8. Ferris, Timothy, "Beyond Newton and Einstein", New York Times Magazine, Sept. 26, 1982, page 70.
9. Herbert, Nick, "Quantum Reality, Beyond the New Physics", Rider & Co., London, 1985, page 215.
10. Pribram, Karl, "Holographic Paradigm and Other Paradoxes", édité par Ken Wilber, Shambhala, Boulder & London, 1982, page 5.
11. McLuhan, Marshall, "Understanding Media", Signet, New York, 1964, page 39.

Neuvième chapitre

1. Tuchman, Barbara, "A Distant Mirror", Ballantine, New York, 1980.
2. Baltrušaitis, Jurgis, "Le Moyen Age Fantastique", Idées et Recherches, Flammarion, 1981, Paris, page 227.
3. Polanyi, Michael, "Personal Knowledge, Toward a Post-Critical Philosophy", The University of Chicago Press, Chicago, 1958, page 201.
4. Feuer, Lewis S., "Einstein and the Generations of Science", Transaction Books, New Brunswick, New Jersey, 1982, page 59.
5. Heisenberg, Werner, "Physics and Beyond". George Allen & Unwin Ltd., London, 1971, page 214.
6. Bohm, David, "Wholeness and the Implicate Order", Routledge & Kegan Paul, London, 1981, page 62.
7. Heisenberg, Werner, "Physics and Philosophy", Harper & Row, New York, 1958, page 204.
8. De Broglie, Louis, 'The Concepts of Contemporary Physic and Bergson's Ideas on Time and Motion', "Bergson and the Evolution of Physics", edited by P.A. Y. Gunter, University of Tennessee Press, Knoxville, 1969, page 49.
9. Bergson, Henri, "L'Evolution Créatrice", Félix Alcan, Paris, 1914, page 346.
10. De Broglie, Louis, 'The Concepts of Contemporary Physic and Bergson's Ideas on Time and Motion', "Bergson and the Evolution of Physics", edited by P.A.Y. Gunter, University of Tennessee Press, Knoxville, 1969, page 57.
11. Kanigel, Robert, "The Coming of Chaos", Johns Hopkins Magazine, Vol. XXXIX, No. 3, June, 1987, Baltimore, page 42.
12. Gleick, James, "Chaos, Making of a New Science", Viking, New York, 1988. page 8.
13. Stcherbatsky, Th., "Buddhist Logic", Vol. 1, Dover Publications Inc., New York, 1962, page 119.

Illustrations

Premier chapitre

1. "Pythagore calculant avec les jetons et Boèce avec les chiffres", 1496, gravure, doc. Roger Viollet, Paris.
2. "Astronomie", gravure, Bibliothèque Nationale, Paris.
3. Système astronomique Ptoléméen, Ferguson's History of Astronomy, Vol. 1, plate IV, Bibliothèque de l'Institut de France, Cité des Sciences et de l'Industrie, La Villette, Paris.
4. Système solaire de Copernic, doc. Roger Viollet, Paris.
5. "Neuf moules malic", Marcel Duchamp, 1914-1915, huile, fils de plomb, feuille de plomb sur verre, 66 x 101,2 cm., coll. particulière, Paris, photo J. Faujour.
- 6., 7. Ferguson's History of Astronomy, Vol. 1, plate VI, Bibliothèque de l'Institut de France, Cité des Sciences et de l'Industrie, La Villette, Paris.
8. "Polyptique de l'Agneau Mystique", Jean & Hubert van Eyck, 1432, peinture sur bois, 3,85 m., Cathédrale Saint-Bavon, Gand, photo Paul M.R. Maeyaert, Giraudon.
9. "La Vierge de Miséricorde", Michael Erhart, 1480, bois de tilleul polychrome, 1,35 m., Staatliche Museen, Berlin-Dahlem, photo Jörg P. Anders.

Deuxième chapitre

1. Photo de microscope électronique à l'université de Kyoto, département du Professeur N. Uyeda.
2. "Medium", photo A, François Poivret, photo B, l'auteur.
3. "Sunstone", Ed Emshwiller avec Alvy Ray Smith, Lance Williams et Garland Stern, 1979, bande vidéo couleur, 3 mn., New York Institute of Technology, saisie avec une carte vidéo sur Mac II.
4. "Le Pont Neuf Empaqueté, 1975-85", Christo, 40 000 mètres carrés de toile de nylon polyamide & 11 000 mètres de corde, Paris, photo Wolfgang Volz.
5. "Le Pont Neuf Empaqueté, projet pour Paris", Christo, 1984, collage en deux parties, 71 x 56 cm. et 71 x 28 cm., coll. Peder Bonnier, New York, photo Wolfgang Volz.
6. "Evènement", représentation d'évènement, photo Commissariat à l'Energie Atomique, Paris; 2ème photo et montage par l'auteur.

Troisième chapitre

1. "Les falaises d'Esnaandes", vidéo de Marc Guérini et chorégraphie de Jean Gaudin., 1988, couleur, 10 mn., Paris, image vidéo saisie avec une carte vidéo sur Mac II, photo noir & blanc Pierre Fabris, danseurs, Sophie Lessard, Lluís Ayet-Puigarnam, Paula Bucher et Jean Gaudin.
2. La terre prise de la lune, 1969, photo NASA, Washington, D.C..
Vue satellite de l'Europe, AN-2 météo, image vidéo saisie avec une carte vidéo sur Mac II.
3. "La Nature se dévoilant à la Science", Ernest Barrias, 1899, marbres, onyx, malachite, lapis-lazuli, 2 m., Musée d'Orsay, Paris.
4. "Allégorie d'alchimiste", Jan Van der Straet (Stradanus), environ 1570, Palazzo Vecchio, Florence.
5. "La fée électricité", Raoul Dufy, 1937, huile, 600 m.², Musée d'Art Moderne de la Ville de Paris.
6. "Jeune homme triste dans un train", Marcel Duchamp, 1911, huile, 100 x 73 cm., coll. Peggy Guggenheim, Venise.
7. "Fontaine, R. Mutt", Marcel Duchamp, 1917, urinoir en porcelaine, 60 cm., Philadelphia Art Museum, coll. Louise et Walter Arensberg, photo A. Stieglitz.
8. "Dynamisme d'un chien en laisse", Giacomo Balla, 1912, huile, 89,8 x 109,8 cm., Albright-Knox Gallery, Buffalo, N.Y.
9. Jardin Daïtokujji, Kyoto, photo Hiroshi Maeda.

Quatrième chapitre

1. Statue, probablement Bakongo, Zaïre, bois, 20 cm., environ 1920, coll. de l'auteur, photo Mato.
2. Vase céladon, Long Quan, dynastie Yuan, 13e siècle, diam. 26 cm., Victoria and Albert Museum, Londres.
3. Simulation sur Cray I d'un écoulement turbulent bidimensionnel compressible; visualisation réalisée au LACTAMME, Ecole Polytechnique et Centre National d'Etude des Télécommunications en collaboration avec Jean-François Colonna, Paris.
4. "Feedback vidéo", images vidéo de l'auteur, saisies avec une carte vidéo sur Mac II.
5. "Limite circulaire IV", M. C. Escher, 1960, xylogravure en 2 couleurs, diam. 41,7 cm., coll. Fondation Escher, photo Musée de la Haye.
6. "Anthem", Bill Viola, 1983, bande vidéo couleur, 11 mn. 30 sec., Los Angeles, saisie avec une carte vidéo sur Mac II.
7. "Tantra", Ko Nakajima avec K. Furuya, H. Takemoto et H. Ohkawa, 1984, bande vidéo couleur, 3 mn., Asahi Broadcasting, Osaka, Aniputer Digital Image, université d'Osaka; image saisie avec une carte vidéo sur Mac II.
8. "Satellite Arts Project", Kit Galloway et Sherrie Rabinowitz, Mobile Image, 1977, performance en direct par satellite, danseurs Mitsu, Keija et Soto, Californie et Maryland.
9. "Illumination", Tibet, bronze doré, 27,5 cm., 16^e siècle, coll. Ajit Mookerjee, New Delhi, photo, John Webb, Brompton Studios.
10. "Espace 1", James Turrell, 1983, ARC-2, Musée d'Art Moderne de la Ville de Paris.

Cinquième chapitre

1. "Hermaphrodite", Musé de Louvre, Paris, photo Mato.
2. "Caducée", gravure, Bibliothèque Nationale, Paris.
3. "Flasque de jade", Dynastie Ts'ing, 28 cm., 18^e siècle, Gulbenkian Museum of Oriental Art, Durham.
4. Image Tantrique, gouache sur papier, 38 x 23 cm., Népal, 18e siècle, coll. Ajit Mookerjee, New Delhi, photo Jeff Teasdale.
5. Tombe de Sennofer, 18ème dynastie, Thèbes, photo Bever.

6. Peinture de sable, Navajo, 1942, Santa Fe, Nouveau Mexique, photo Musée de l'Homme, Paris.
7. Groupe funéraire, Dogon, Mali, bois, 35 cm., photo Musée de l'Homme, Paris.
8. Masque, Société Ekpo, Ekoi, Cameroun, bois et cuir, 35 cm., British Museum, London.
9. "Sotai Dôso Gin", 1956, pierre, Région de Sagami, Japon.
10. "Hari-Hara à quatre bras", Art Khmer de Asram Mahà Rösei, grès poli, 1,75 m., 6^e siècle, Musée Guimet, Paris.
11. "Somaskanda", Inde du Sud, bronze, 58 cm., 11^e siècle, Musée Guimet, Paris.
12. "Horizontal/Vertical", dessin de Iwona Séris, d'après une esquisse de l'auteur.

Sixième chapitre

1. Giorgio (Giorgino), dessin, 15^e siècle.
2. "Trois stoppages étalons", Marcel Duchamp, 1913-1914, fils, verre, bois et toile, 129,2 x 28,2 x 22,7 cm., Museum of Modern Art, New York, legs de Katherine S. Dreier.

Septième chapitre

1. Jardin Ginkakuji, Kyoto, photo Hiroshi Maeda.
2. "Aenea couronné poète en 1442 à Francfort", Bernardino Pinturicchio, au début du 16^e siècle, Duomo, Biblioteca Piccolomini, Siena.
3. "Réunion de famille", Frédéric Bazille, 1867, huile sur toile, 152 x 250 cm., Musée d'Orsay, Paris.
4. "Anatomie de la jeune mariée", Max Ernst, 1921, photographie d'un collage et gouache blanche, 23,7 x 17,2 cm, coll. J.-J. Lebel, Paris, photo Mato.
5. "Feedback vidéo", images vidéo de l'auteur, saisies avec une carte vidéo sur Mac II.
6. "Videograms, No. 50", Gary Hill, 1980-81, bande vidéo noir et blanc, 13 mn. 25 sec., images vidéo saisies avec une carte vidéo sur Mac II.
7. "Rayographie", Man Ray, 1927, photo CNAC Georges Pompidou, Paris.

Huitième chapitre

1. Dessins de R. Buckminster Fuller tirés de son livre, "Synergetics", pages 58, 163 et 718 (voir bibliographie).
2. "Garden 3", Sherrie Rabinowitz, 1989, créée sur un Mac II avec les logiciels Graphispaint & Studio 8, puis transmise par modem avec le logiciel de communication Mactel 3.
3. "Pomme perspective", Eric Barreau, 1989, modifiée sur Mac II avec le logiciel Studio 8.
4. "Em 1, Em 2, Em 3, (Tableaux téléphonés)" de Lazlo Moholy-Nagy, 1922, porcelaine émaillée sur acier, Em 1, 94 x 60 cm., coll. de Jonas Douydenas, Chicago, Em 2 et Em 3, 47 x 30 cm., 23,5 x 15 cm., Museum of Modern Art, New York, don de Philip Johnson en mémoire de Sibyl Moholy-Nagy.
5. "Espace virtuel interactif", dessin de l'auteur avec Eric Barreau.
6. "Le banquet", René Magritte, 1956, gouache.
7. "Sombra a Sombra", Dan Reeves, 1988, bande vidéo couleur, 16 mn., saisie avec une carte vidéo sur Mac II.
8. Fétiche, tribu inconnue, Afrique centrale, bois et morceau de tapis, 17,5 cm, coll. d'auteur, images vidéo saisies avec une carte vidéo sur Mac II, puis traitées avec Photomac par l'auteur.

Neuvième chapitre

1. "Heures de Rohan, le mort devant Dieu", Maître des Heures de Rohan, 1415-1420, Enluminure sur parchemin, 29 cm., Bibliothèque Nationale, Paris.

Table des illustrations

2. "La Danse macabre", Cimetière des Saints Innocents, 1425, gravures, Bibliothèque Nationale, Paris.
3. "Troisième état du corps après la mort", transi du tombeau du Cardinal Lagrange, 15e siècle, Musée du Petit Palais, Avignon.
4. "The Kiss", Peter Witkin, 1982.
5. "Ambulance Disaster", Andy Warhol, 1963, acrylique liquitex et sérigraphie sur toile, 315 x 263 cm., coll. Erich Marx, Berlin, photo CNAC Georges Pompidou.
6. "Sans titre", Robert Morris, 1987, sérigraphie, encaustique, aluminium, fibre de verre et feutre, 160 x 195 x 19 cm., Galerie Templon.
7. "Halloween II", Markus Lupertz, 1987, huile, 200 x 162 cm., photo CNAC Georges Pompidou, Paris.
8. "Successo al Caffè Tintoretto", Sandro Chia, 1982, huile, 255 x 330 cm., coll. particulière, photo CNAC Georges Pompidou.
9. "Un Quadro che Sfiora il Mare", Enzo Cucchi, 1983, huile, 199 x 290 cm., photo Gallery Bruno Bischofberger, Zûrich.
10. "Survival Research Laboratory", M. Werner & M. Pauline, 1984, San Francisco, photo SRL.
11. Tête de Bouddha, Art môn de Dvâravâti, prov. de Nakhon Pathon, Thaïland, 8^e - 9^e siècles, stuc, 16 cm., Musée Guimet. Hologramme, de type stéréogramme estampé, saisi de façon classique par interférence et permettant une duplication en très grande série; HOLOGRAM INDUSTRIES. Images vidéo saisies avec une carte vidéo sur Mac II.
12. "Maps 45-50, & Map 11, Images fractales, de H.O.Peitgen & P.H.Richter, "The Beauty of Fractals", Springer-Verlag, Berlin, 1986

Bibliographie

- Abro, A. D', "Decline of Mechanism", Van Nostrand Co., New York, 1939.
- Baltrusaitis, Jurgis, "Le Moyen Age Fantastique", Idées et Recherches, Flammarion, 1981, Paris.
- Barthes, Roland, "L'Empire des Signes", Skira-Flammarion, Genève, Paris, 1970.
- Basham, A. L., "The Buddhist Tradition in India, China and Japan", édité par William de Bary, Vintage Books, New York, 1972.
- Bergson, Henri, "L'Evolution Créatrice", Félix Alcan, Paris, 1914.
- Bergson, Henri, "The Two Sources of Morality and Religion", Anchor Books, Doubleday & Co., Garden City, N.Y., 1935.
- Bernstein, Jeremy, "Einstein", Penguin, New York et Middlesex, 1973.
- Bohm, David, "Wholeness and the Implicate Order", Routledge & Kegan Paul, London, 1981.
- Bohm, David et Krishnamurti, J., "The Ending of Time", Harper & Row, San Francisco, 1985.
- Bohr, Niels, "Atomic Theory and the Description of Nature", reproduction de, Cambridge University Press Edition, 1934, AMS Press Inc., New York, 1978.
- Cabanne, Pierre, "Marcel Duchamp, Ingénieur du Temps Perdu", Belfond, Paris, 1967.
- Capra, Fritjof, "The Tao of Physics", Bantam Books, New York, 1977.
- Châtelet, Albert & Recht, Roland, "Le Monde Gothique, Automne et Renouveau, 1380-1500", NRF Gallimard, 1988, Paris.
- Chang Chung-yuan, "Creativity and Taoism, A Study of Chinese Philosophy, Art and Poetry", Harper Torchbooks, Harper and Row, New York, 1963.
- Conrad, Joseph, "The Secret Agent", Penguin Classics, London, 1988.

Bibliographie

- De Broglie, Louis, 'The Concepts of Contemporary Physic and Bergson's Ideas on Time and Motion', "Bergson and the Evolution of Physics", édité par P. A. Y. Gunter, University of Tennessee Press, Knoxville, 1969.
- Dondis, Donis A., "Human Communication and its History", édité par Raymond Williams, Thames & Hudson, London, 1981.
- Eccles, Sir John et Robinson, Daniel N., "The Wonder of Being Human, Our Brain and Our Mind", New Science Library, Shambhala Publications, Boston & London, 1984.
- Einstein, Albert, et Infeld, Leopold, "The Evolution of Physics", A Touchstone Book, Simon & Schuster, New York, 1966.
- Einstein, Albert, "Special Theory of Relativity", "Zur Elektrodynamik bewegter Körper", Annalem de Physik, 1905.
- Einstein, Albert, "Relativity, the Special and the General Theory", traduit par Robert W. Lawson, Crown Publishers, Inc., New York, 1961.
- Elisofon, Eliot, "The Sculpture of Africa", Frederick A. Praeger, New York, 1958.
- Fagg, William & Plass, Margaret, "African Sculpture", Dutton Vista Pictureback, London, 1964.
- Fagg, William, "Tribes and Forms in African Art", Tudor Publishing Co., New York, 1965.
- Ferris, Timothy, "Beyond Newton and Einstein", New York Times Magazine, Sept. 26, 1982.
- Feuer, Lewis S., "Einstein and the Generations of Science", Transaction Books, New Brunswick, New Jersey, 1982.
- Fromm, Eric, "Zen Buddhism and Psychoanalysis", Eric Fromm, D.T. Suzuki et Richard De Martino, Harper Colophon Books, Harper & Row, New York, 1960.
- Fuller, R. Buckminster, "Synergetics, Explorations in the Geometry of Thinking", en collaboration avec E. J. Applewhite, MacMillan Publishing Co., New York, 1982.
- Gay, Peter, "Weimar Culture, the Outsider as Insider", Harper Touchbooks, Harper & Row, New York, 1970.
- Gleick, James, "Chaos, Making of a New Science", Viking, New York, 1988.
- Gould, Stephen Jay, 'The Episodic Nature of Evolutionary Change', "The Panda's Tumb", W.W.Norton & Co., London & New York, 1980.
- Gregory, R. L., "Eye and Brain", Weidenfeld & Nicolson, London, 1966.
- Grousset, René, "Sur les traces de Bouddha", Perrin, Paris, 1977.
- Heisenberg, Werner, "Physics and Beyond", George Allen & Unwin Ltd., London, 1971.
- Heisenberg, Werner, "Physics and Philosophy", Harper & Row, New York, 1958.
- Herbert, Nick, "Quantum Reality, Beyond the New Physics", Rider & Co., London, 1985.
- Herrigel, Eugen, "Zen in the Art of Archery", traduit par, R.F.C. Hull, Vintage Books, Random House, New York, 1971

- Herrigel, Eugen, "The Method of Zen", traduit par, R.F.C. Hull, Vintage Books, Random House, New York, 1974
- Hertz, Robert, "Left and Right", édité par Rodney Needham, The University of Chicago Press, Chicago, 1973.
- Hofstadter, Douglas R., "Gödel, Escher, Bach: An Eternal Golden Braid", Vintage Books, Random House, New York, 1980.
- Holborn, Mark, "The Ocean in the Sand, Japan: From Landscape to Garden", Shambhala, Boulder, Colorado, 1978.
- Kanigel, Robert, "The Coming of Chaos", Johns Hopkins Magazine, Vol. XXXIX, No. 3, June, 1987, Baltimore.
- Kasper, Joseph E. et Feller, Steven A., "The Complete Book of Holograms", Wiley Science Editions, John Wiley & Sons, New York, 1987.
- Kuhn, Thomas S., "The Structure of Scientific Revolutions", University of Chicago Press, Chicago, Ill., 1970.
- Locher, J. L., "Le Monde de M.C. Escher", Chêne, Paris, 1972.
- McKean, Kevin, "In Search of the Unconscious Mind", Discover Magazine, Time Inc., February, 1985, Los Angeles.
- McLuhan, Marshall, "Understanding Media", Signet, New York, 1964.
- Miura, Isshu et Sasaki, Ruth Fuller, "The Zen Koan", A Harvest/HBJ Book, Harcourt Brace Jovanovich, New York, 1965.
- Nagel, Ernest et Newman, James R., "Gödel's Proof", New York University Press, New York, 1958.
- Ortega y Gasset, Jose, "The Modern Theme", Harper Touchbooks, Harper & Row, New York, 1961.
- Polanyi, Michael, "Personal Knowledge, Toward a Post-Critical Philosophy", The University of Chicago Press, Chicago, 1958.
- Pribram, Karl, "Holographic Paradigm and Other Paradoxes", édité par Ken Wilber, Shambhala, Boulder & London, 1982.
- Rawson, Philip, "Tantra", Thames & Hudson Ltd., Londres, Editions du Seuil, Paris, 1973.
- Rawson, Philip et Legeza, Laszlo, "Tao", Thames & Hudson Ltd., Londres, Editions du Seuil, Paris, 1973.
- Recht, Roland & Châtelet, Albert, "Le Monde Gothique, Automne et Renouveau, 1380-1500", NRF Gallimard, 1988, Paris.
- Rose, Steven, "The Conscious Brain", A Pelican Book, Penguin Books Ltd., Middlesex, 1973.
- Russell, Bertrand, "Wisdom of the West", Doubleday & Co., Inc., Garden City, New York, 1959.
- Sagan, Carl, "The Dragons of Eden", Ballentine Books, New York, 1977.

Bibliographie

- Schrödinger, Erwin, "What is Life? & Mind and Matter", Cambridge University Press, Cambridge, 1967.
- Spengler, Oswald, "Decline of the West", The Modern Library, New York, 1962.
- Springer, Sally et Deutsch, Georg, "Left Brain, Right Brain", W.H. Freeman & Co., San Francisco, 1981.
- Stcherbatsky, Th., "Buddhist Logic", Vol. 1, Dover Publications Inc., New York, 1962.
- Suzuki, D. T., "Essays in Zen Buddhism", Grove Press, Inc., New York, 1949.
- Suzuki, D. T., "Lankavatara Sutra", Routledge & Kegan, London & Boston, 1930, réimprimé 1975.
- Suzuki, D. T., "Zen Buddhism and Psychoanalysis", Eric Fromm, D.T. Suzuki et Richard De Martino, Harper Colophon Books, Harper & Row, New York, 1960.
- Suzuki, Shunryu, "Zen Mind, Beginner's Mind", Weatherhill, New York et Tokyo, 1970.
- Swartz, Robert J., "Perceiving, Sensing, and Knowing", University of California Press, Berkeley, 1966.
- Sweeney, James J., "African Folktales and Sculpture", photos, Walker Evans et Eliot Elisofon, Bollinger Series XXXII, Bollinger Foundation, Pantheon, New York, 1952.
- Teilhard de Chardin, P., "Le Phénomène humain", Seuil, Paris, 1955.
- Tenenti, Alberto, "La vie et la mort à travers l'art du XVème siècle", Serge Fleury - l'Harmattan, 1983, Paris.
- Tuchman, Barbara, "A Distant Mirror", Balantine, New York, 1980.
- Wheeler, John, Center for Theoretical Physics, University of Texas at Austin, cité dans Johns Hopkins Magazine, Vol. XXXVII, No. 5, October, 1985, Baltimore.
- Whitehead, Alfred North, "Science and the Modern World", MacMillan, New York, 1925.
- Wiener, Norbert, "Cybernetics: or Control and Communication in the Animal and the Machine", The M.I.T. Press, Cambridge, Mass., 1948.
- Wiener, Norbert, "God & Golem, Inc.", The M.I.T. Press, Cambridge, Mass., 1965.
- Wieschhoff, Heinz A., "Left and Right", édité par Rodney Needham, The University of Chicago Press, Chicago, 1973.
- Wood, Ernest, "Zen Dictionary", A Pelican Book, Penguin Books Ltd. Middlesex, 1957.
- Youngblood, Gene, "Expanded Cinema", E.P. Dutton & Co., New York, 1970.
- Zukav, Gary, "The Dancing Wu Li Masters, An Overview of the New Physics", William Morrow & Co., Inc., New York, 1979.

Index

A

abstraction 14; 59; 60
accélérateur de particule 109
acte de mesure 38; 101; 104; 107
actualité 148; 156
âme 83; 102; 150
amour 75
analyse 15; 20; 38; 69; 73; 84; 105; 118;
123; 136; 168
anti-matière 90
appréciation 9; 43; 53; 61; 68; 102; 129;
164
apprentissage ontogénique 109
apprentissage phylogénique 109
argent 149; 159
art électronique 57
art africain 67; 78
art moderne 59
art vidéo 7; 8; 128; 148
artiste vidéo 50; 56; 128
arts appliqués 78
arts décoratifs 78
arts du spectacle 61
arts plastiques 43; 55; 61; 142; 157
atomes 36; 46; 58
audience 141; 149
Audium 140

B

bande vidéo 43; 56; 61; 73; 123
barbarie 163
Barbie 163
beauté intellectuelle 96
beauté pour la beauté 125
besoin de savoir 75; 77
bien de consommation 125
bottom line 159
bourse 156
bouddhisme 69; 75
bouddhistes 18; 39; 57; 70; 109; 112;
137; 171
bureaucratie 158

C

câbles 138
caducée 89
calcul différentiel 112
causal 33; 121

centres communicants 29
centres émetteurs 145
cerveau 18; 38; 51; 59; 65; 69; 83; 90;
104; 117; 135; 142; 145; 167; 170
chambre à bulle 128
champ unifié 144
chaos 15; 21; 28; 171
chauvinisme 165
chercheur 8; 22; 79; 85; 117; 123; 132;
171
civilisation 15; 25; 88; 101; 106
cognition 39; 86
collectivité 108
commercialisme 149; 161; 165
communauté humaine 28
communication 8; 27; 37; 44; 59; 73; 78;
84; 95; 106; 111; 117; 125; 135; 140;
144; 149; 156; 164; 167
comparaison 59; 86; 104; 120; 144; 161
compétition 165
compression 149
condition humaine 22; 52; 110; 119;
123; 166
conflit 24; 28; 103; 105; 109; 127; 165
confusion 13; 44; 103; 163
conscience 16; 28; 42; 69; 73; 79; 85;
94; 109; 112; 121
consensus 97; 137; 155
conservateur 55; 120
consommateurs 150
constantes 111
construction psychologique 70
continuité 7; 18; 73; 91; 112; 170
continuum de points fixes 56
contradictions optiques 71
coopération internationale 165
corps calleux 84; 87
couleur 28; 61; 66; 140
courage 46; 110; 159; 165
courant alternatif 104
créateur 7; 53; 56; 68; 126; 136; 139;
142; 144
création électronique 58; 148
créations interactives 139
créativité 7; 42; 87; 95; 105; 131; 140;
151
créature sociale 110
croisades 161
Cubistes 58

culture indienne 15
culture mondiale 137; 158; 165
culture occidentale 13; 21; 61; 78; 105
cybernétique 73; 84; 109; 127; 142

D

Darwinisme social 166
décadence 95; 102; 156
décoration 125
définition statistique 36; 107
demandes du marché 151
démocratie 36
description cinématographique 112
déterministe 23; 35; 170
devenir 28; 50; 57; 69; 74; 78; 95; 136; 149
devoir 38; 77; 118; 132; 160; 165
dialectique 70
dieu 16; 24; 46; 84
dignité 150
distance 8; 26; 43; 74; 140
doctrines 167
dogmes 166
dôme géodésique 139
domination 15; 61; 102; 107; 142
dominer 102; 126
Droit Divin 51; 126
droits 28
dualisme 28; 88; 159
dualité 69; 75; 88; 109
durée 43; 55; 60; 112; 130; 142

E

échanges multi-culturels 137
échelon mondial 139; 146; 151; 156
éclair de compréhension 122
Ecole de Copenhague 37
Ecole Soudaine 121
écran 41; 56; 70; 140; 148; 167; 168
écrivain 107; 110; 171
éducateur des perception 125; 150
éducation 18; 24; 66; 68; 117; 124; 129; 139; 159
effet spécial 128
effets vidéo 130
égalité 108; 163
égoïsme mercantile 160
électron 34; 58; 61; 74; 90; 121; 130; 138; 140; 144; 150; 168

élégance 95
élite 50
enclaves culturelles 156
énergie 8; 29; 34; 56; 105; 108; 126; 144
enregistrer le temps 60
entités culturelles 156
entropie 157
équilibre 86; 104; 109; 125; 137; 163; 171
espace 8; 22; 33; 42; 53; 59; 60; 74; 88; 96; 102; 112; 121; 130; 138; 149; 170
esprit neuf 46; 120; 167
esprit/corps 83
esprits cartésiens 109
éternité 170
être du moi 121
évaluation personnelle 73
existence consciente 109
existence virtuelle 170
exorciser 161
expansion 156
expérience 17; 36; 42; 55; 65; 69; 72; 84; 106; 110; 123; 135; 143; 148; 156; 167
expérimentation 9; 17; 35; 38; 131; 139
exploration 51; 77; 118; 142; 150

F

faisceau de référence 145; 168; 170
fantômes 16; 167
féodal 161
feu 56
fiction 147
film de karaté 147
flux 57; 170
fonction analytique 84
fonction sociale 24; 155
fondamentalisme 45
foot 102
force 16; 19; 26; 33; 39; 46; 50; 57; 61; 88; 95; 109; 112; 120; 126; 141; 149; 158; 161
formalisme 24; 91; 95
fractionner 112
fractions de réalité 59
fragmentation 26; 104

G

gagnant 147; 159
génération 8; 42; 45; 49; 67; 110; 119; 164
génétique 50; 111; 118; 149; 167
goût du pouvoir 156
gouvernement 24; 150
gravité 101; 141
groupes de connexion 136
guide 94; 124; 159

H

happening 42
hardware 150
harmonie 15; 18; 38; 96; 104; 121; 137
hasard 43; 65; 142; 171
hémisphères cérébraux 73; 87
hiérarchie 91; 156
histoire 8; 14; 17; 25; 28; 67; 103; 106; 108; 112; 119; 142; 146; 161; 165
hologramme 140; 145; 168; 170
holographique 50; 140; 145; 168
hommes politiques 159
homogénéisation 111
horizons 172
horizontal 96; 121; 139; 144; 166
horloge intérieure 103
humanité 16; 23; 36; 58; 103; 108; 110; 137; 161; 165; 171

I

idéal 24; 28; 70; 77; 95; 103; 126; 158; 161
identité géographique 144
idéogrammes 86
idéologie 13; 22; 46; 51; 105; 149; 163
idolâtrie 158
illumination 18; 120; 121
image 8; 18; 27; 46; 50; 58; 65; 69; 83; 91; 96; 112; 118; 126; 139; 157; 163; 168; 171
impulsion irréflechie 77
inch 102
Indiens Hopi 89
industrie 56; 108; 151
infini 8; 89; 140; 145; 170

information 8; 19; 25; 40; 50; 56; 65; 69; 84; 105; 111; 118; 121; 145; 167; 170
informatique 8; 150; 171
installations sonores 42
instantané de transition 57
instinct de conservation 122
institutions 14; 17; 22; 97; 106; 138; 144; 150; 155; 161; 166
intellect 8; 15; 38; 44; 49; 53; 69; 86; 91; 94; 101; 110; 118; 126; 138; 142; 146; 157; 160; 172
intelligence 18; 27; 132; 146; 148; 150
interactif 20; 55; 128; 136; 139
interactions 17; 20; 35; 38; 44
interférences 21; 145
interprétation 16; 19; 22; 26; 33; 38; 46; 59; 66; 83; 104; 107; 111; 140

J

ardin zen 60
Jeux Olympiques 123; 165
jeux télévisés 146
jouer 58; 141; 159
journal télévisé 40; 147
junk bonds 158
junk food 158

K

koan 77

L

langage 46; 55; 58; 68; 84; 90; 117; 123; 130; 142; 145; 150; 159
Lanka Sutra 137
laser 141; 168
Left brain, right brain 84
légendes 90
liberté 23; 109
libertin 126
libre économie de marché 158
lien non-matériel 144
linguiste 90
linguistique 25; 117

M

macho 159
masse critique 97

masses 146; 157; 171
mathématicien 19; 34; 42; 102; 107; 112
matière 7; 19; 29; 33; 43; 53; 56; 70;
102; 108; 113; 121; 128; 140; 144; 155
mécanique 22; 29; 33; 39; 57; 70; 101;
104; 119; 121; 127; 144
médium 40; 50; 75; 130; 146; 150
mégalomanie 78
mémoire 66; 84; 142; 168
mentalité 24; 108; 159; 163
message 40; 78; 95; 148; 149
mesure 16; 35; 46; 59; 70; 72; 83; 101;
125; 130; 136; 146; 165; 170
métaphysique 17; 70; 77; 120
mètre étalon 101
micros 146
modèles de comportement 163
moderniser 28
modes linéaires 55
monarchie 158
monde mécaniste 44; 127
Mondes Multiples 107; 139; 170; 172
mondes virtuels 142
montage 59; 71; 123; 141; 145
montres digitales 103
mort 9; 61; 109; 114; 126; 161
multiples réalités 142
muon 109
musée 43; 54; 78; 124
musique 41; 55; 61; 66; 140; 163; 166
mutation 8; 13; 16; 21; 53
mythologie 15; 19; 22; 45; 89; 97; 136

N

naïveté 119
nations 27; 138; 155
nazisme 128; 160
néo-darwiniens 19
nerfs 84
nihilisme 163
niveaux 9; 16; 68; 91; 96; 120; 136
nombre-pensée 13; 36; 94
nombres 14; 90
non-chose 37
non-médiatisé 144
non-mitigé 144
norme universelle 146
notion de potentiel 34
nouvelles technologies 7; 56

O

objectivité 7; 22; 37; 38; 46; 102; 126
observation 15; 19; 22; 34; 42; 53; 67;
70; 79; 83; 105; 113; 119; 126
Occident 13; 41; 57; 86; 106; 109; 117
œil 69; 77; 121; 128; 147; 167
ordinateur 8; 83; 90; 103
ordre central 167
ordre social 14; 26; 101; 111; 157; 160
organisation mentale 84
organismes de format mondial 138
Orient 20; 59; 68; 83; 109; 112; 127; 136
orthodoxie 45
outsider 125

P

paix mondiale 165
paraboles 157
paradigme 9; 16; 22; 37; 49; 58; 68; 77;
86; 96; 101; 109; 118; 136; 155; 165
particule 34; 42; 91; 108; 128; 141; 144;
170
pensée et le mouvant 171
penseur 39; 121
perception 8; 16; 20; 36; 42; 50; 61; 65;
77; 84; 91; 97; 104; 109; 119; 135; 142;
146; 164
période de transition 44; 161
pessimisme 102; 161
phases créatrices 131
phénomènes 16; 25; 33; 73; 102; 108;
113; 144; 171
photographie 18; 43; 61
physique quantique 33; 42; 46; 49; 53;
56; 73; 102; 107; 127; 139; 141; 171
play hardball 159
poésie mythique 140
points-instants 18; 112
ponctualité 103
positivisme 51; 127; 160
positron 90
probabilités 35; 108
processus de totalisation 120
processus dynamiques 44
processus mental 59
processus mentaux 102
profit 146; 150; 158

programmation culturelle 148
programmes-formules à bas prix 149
progrès scientifique 77; 97
psychologie 25; 123
publicité 9; 147
puissances économiques 149
puzzle 16; 55; 71; 122

Q

quanta 61; 107; 113; 170
quark 37
quatre dimensions 56; 112; 170

R

racisme 26
radio 137; 150
Rambo 159; 163
rationalité 51; 160
ready-mades 54
Réalisme sociale 78
réalité au second degré 128
réalité collective 135
réalité non-localisable 144
réalité objective 33; 40; 44; 126
réalité virtuelle 141
réalités multiples 165
réalités subjectives 135
recherche fondamentale 78
recherches scientifiques 44
redondance 145; 170
régime capitaliste libéral 158
régulateur 156
Relativité 53
religion 15; 22; 68; 78; 86; 105; 118; 157
Renaissance 14; 28; 46; 78
réseau 85; 138; 146; 150; 170
responsabilités interchangeable 166
responsabilités sociales 158
rêves 59; 145
révolution 15; 35; 46; 54; 97; 119; 158;
166; 171
rites 17; 86; 120; 127
rôle esthétique 130
romantique 91; 94; 128; 160; 166

S

satellite 74; 138; 143

saut intuitif 18; 86; 121
saut quantique 18; 94; 97
sauve-qui-peut 160
science appliquée 78
science moderne 53; 128; 167
science occidentale 20; 70; 113
simultanéité 51; 144
socialisation 78
société égocentrique 28
software 150
solutions nationales 156
solutions sociales 163
soulèvement social 161
sphères concentriques 144
spirale 96; 145
sponsors 149
standardisation 103
statistique 34
stéréotypes sociaux 86
structures mentales 79
subjectivité 7; 37; 42; 59; 65; 78; 84;
105; 126; 135
superstition 22; 160
surconsommation 159
survie 18; 75; 110; 118; 121
symboles 40; 146; 157
syndicats 157
synergie 88; 112
système de valeurs 68; 127; 159; 163;
165
système solaire 19

T

technocrates 126
technologies nouvelles 58; 130
téléphone 74; 139; 150
télévision américaine 146
télèx 150
temps réel 60; 140
Terre 19; 25; 111
tétraèdres 139
Théorie de la Complémentarité 37; 72
Théorie de la Probabilité 34; 107
timing 104
tissu social 157
totalité de tout ce qui existe 78
totalité de toutes choses 120

Tout 16; 26; 52; 55; 69; 73; 101; 105;
110; 120; 127; 136; 144; 149; 156; 163;
168
triangulation 74

U

ultime vérité 77
un et multiple 106
unification 165
universalité 68

V

valeurs sociales et politiques 94
vérité sociale 36
vertical 96; 121; 144
vide moral 159
vidéo disque 170
violence 27; 160
vision de la nature 51; 56; 113
vision de la réalité 58
vision mécaniste 24; 44; 102; 128
vitesse de la lumière 143
volition 56; 86

Y

yeux 65; 74; 127
yin yang 90; 91; 136

Z

Zen 69; 91; 120

Index des noms propres

A

Amérique (l') 137; 147

B

Bell, John 144

Bergson, Henri 18; 56; 71; 86; 112; 122; 170

Bohm, David 52; 57; 78; 104; 122; 144

Bohr, Niels 34; 37; 46; 72; 79; 91; 108; 113; 119; 123; 128; 166; 172

Braudel, Fernand 112

Bretagne 156

Brogie, Louis de 57; 170

C

Cage, John 41

Camus, Marcel 101

Capra, Fritjof 113

Chine (la) 158

Chomsky, Noam 90

Christo 43

Conrad, Joseph 101

Copernic, Nicolas 19

D

Descartes, René 22; 25; 33; 98; 127

Deutsch, Georg 84

Dirac, Paul 90

Duchamp, Marcel 24; 53; 59; 61; 106; 136; 138

E

Eccles, John 135

Einstein, Albert 19; 33; 51; 59; 96; 108; 112; 119; 143; 166

Emshwiller, Ed 43

Escher, M.C. 71

Everett, Hugh 107

F

Feuer, Lewis 119

Fromm, Eric 136

Fuller, Buckminster 112; 139

G

Galilée, Galileo 19

Galloway, Kit 9; 140

Gell-Mann, Murry 36

Goethe, Johann Wolfgang (von) 19

Gould, Stephen Jay 19

Grande-Bretagne 103

Gregory, R.L. 65

H

Heisenberg, Werner 34; 36; 39; 42; 46; 57; 113; 123; 135; 167

Héraclite 56; 106

Herbert, Nick 107; 144

Hertz, Robert 88

J

Japon (le) 113; 121; 137

Joyce, James 37; 55

K

Kanigel, Robert 171

Kepler, Johannes 19

Kuhn, Thomas S. 16; 25; 69; 77; 97; 119; 122

M

McLuhan, Marshall 40; 49; 124; 130; 145;
150; 170

N

Neuhaus, Max 42; 140
Neumann, John (von) 42; 102
Newton, Isaac 19; 22; 25; 33; 98; 127

P

Paik, Nam June 123; 137
Pays basque 156
Planck, Max 33; 51
Podolsky, Boris 144
Polanyi, Michael 96; 120; 164
Protogore 105
Ptolémée 19
Pythagore 14

R

Rabinowitz, Sherrie 9; 140
Rinzai 121
Rosen, Nathan 144
Russie (la) 158

S

Sagan, Carl 87
Santiraksita 57
Spengler, Oswald 13; 17; 19; 22; 36; 53; 97;
101
Sperry, Richard 85
Springer, Sally 84
Stcherbatsky, Th. 39
Suzuki, D.T. 109; 113; 121; 136
Swartz, Robert J. 66

T

Taoïsme 89; 91
Tuchman, Barbara 161

V

Van Gogh, Vincent 55
Viola, Bill 65; 137

W

Wheeler, John 35; 40; 107
Whitehead, Alfred North 13
Wiener, Norbert 109

Z

Zukav, Gary 113; 139

Table des matières

<i>Introduction</i>	7
<i>Premier chapitre</i>	
Evolution de la culture occidentale	11
<i>Deuxième chapitre</i>	
Redéfinition actuelle de la matière	31
<i>Troisième chapitre</i>	
L'art comme processus	47
<i>Quatrième chapitre</i>	
Perception et communication	63
<i>Cinquième chapitre</i>	
Les deux moitiés du cerveau ou $1+1=1$	81
<i>Sixième chapitre</i>	
L'homme comme mesure	99
<i>Septième chapitre</i>	
L'artiste comme chercheur	115
<i>Huitième chapitre</i>	
L'artiste comme communicateur	133
<i>Conclusion</i>	
Un paradigme universel	153
Glossaire / Notes	195
Table des illustrations	203
Bibliographie / Index	209

Remerciements

Je tiens ici à remercier tous ceux, qui par leur aide précieuse, m'ont aidé à réaliser ce livre:

Ma femme, Sylvie Sérís, qui a mis mes idées en bon français. Mes associés, Christiane Carlut, Georges-Albert Kisfaludi et Hiroshi Maeda qui ont donné à cet ouvrage sa version définitive. Christian Tual et Eyal Cohen pour leur appui scientifique. Philippe Roux de I.C. Nantes, Christine Barrat du Studio Graphique Apple et Tektronix pour leur aide technique. La Cité des Sciences et de l'Industrie de la Villette pour son soutien logistique.

Cet ouvrage a pu voir le jour grâce au soutien de la F.E.M.I.S. et du FIACRE, et à la participation généreuse de l'Imprimerie Comelli Fils et de la Société Job.

Les Mondes Multiples

Achevé d'imprimer sur les presses de
l'Imprimerie Comelli
à Guyancourt (France)
en aout 1991

Dépôt legal: novembre 1991

Mondes Multiples

En rompant avec l'univers mécaniste de Descartes et Newton, nous entrons dans une période de changement radical. Notre univers, encore mal défini, repose sur les données de la science contemporaine: subjectivité de l'observateur, relativité de toute observation, développement des notions de mesure, de durée, de processus, d'événement et d'interactivité.

Tandis que le monde reste le même, notre perception se modifie: l'acte même de percevoir transforme notre définition de la réalité. S'annoncent ainsi les missions de l'artiste et du scientifique: leurs visions du monde pénètrent la subjectivité collective de l'homme et donnent sens à la réalité. Ils oeuvrent ensemble à une meilleure compréhension du monde et de la place que l'homme y occupe. Le scientifique, désormais conscient de sa faillibilité, l'est aussi de sa créativité. L'artiste, après Duchamp, découvre son rôle de chercheur et la notion de processus.

La communication détermine notre paradigme socio-politique - nos institutions - et la technologie étend cette interaction à l'infini. L'artiste, en s'emparant des nouveaux outils - vidéo, informatique, communication - donne naissance à une infinité de mondes virtuels - les "Mondes Multiples" - qui contribuent à la définition de notre nouvelle "réalité".

Don Foresta explore les différents paramètres du passage d'un ordre finissant à la naissance d'une nouvelle organisation du monde. Il analyse certaines de nos institutions (économiques, sociales, culturelles) et constate leur décadence. Il redéfinit l'art à partir des constats de la science contemporaine et relève, dans le travail des artistes, certains indices de la forme éventuelle du prochain paradigme mondial.

C.C.

Don Foresta est né à Buffalo (USA). Après avoir occupé plusieurs fonctions diplomatiques, il devient directeur du Centre Culturel Américain à Paris, et introduit l'art vidéo en France en 1971. Il fonde le département vidéo de l'Ecole Nationale Supérieure des Arts Décoratifs et créé "I.M.C." dont le but est de développer les échanges artistiques et éducatifs à travers les nouvelles technologies. Il est l'auteur de nombreux projets visant à explorer la communication multimédia ("Café Electronique" "Art en réseau" etc.) et est Docteur en Sciences de l'Information de l'Université Paris II.

ÉDITIONS

ISBN 2-908474-03-4

Bàs

F.E.M.I.S.