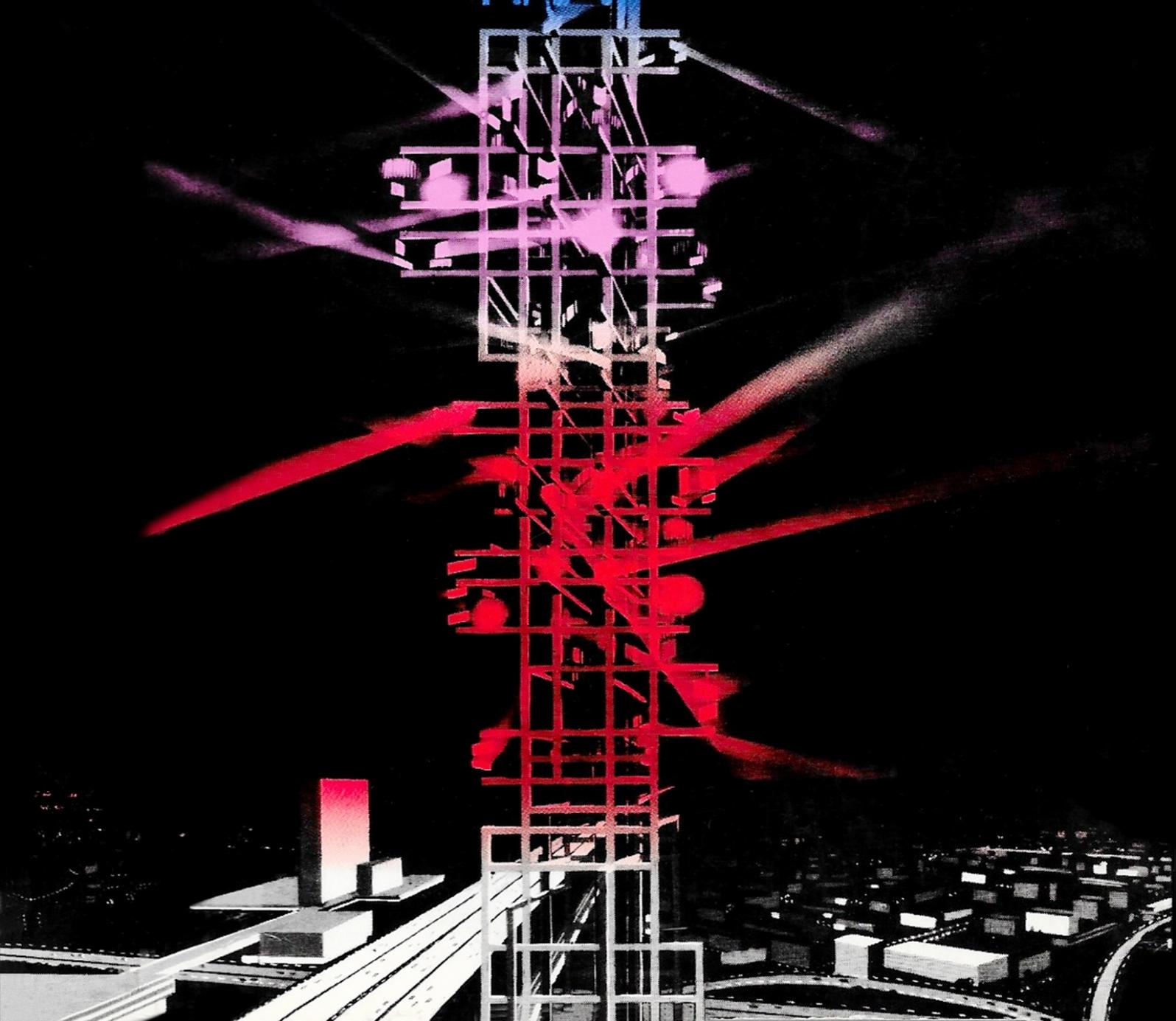


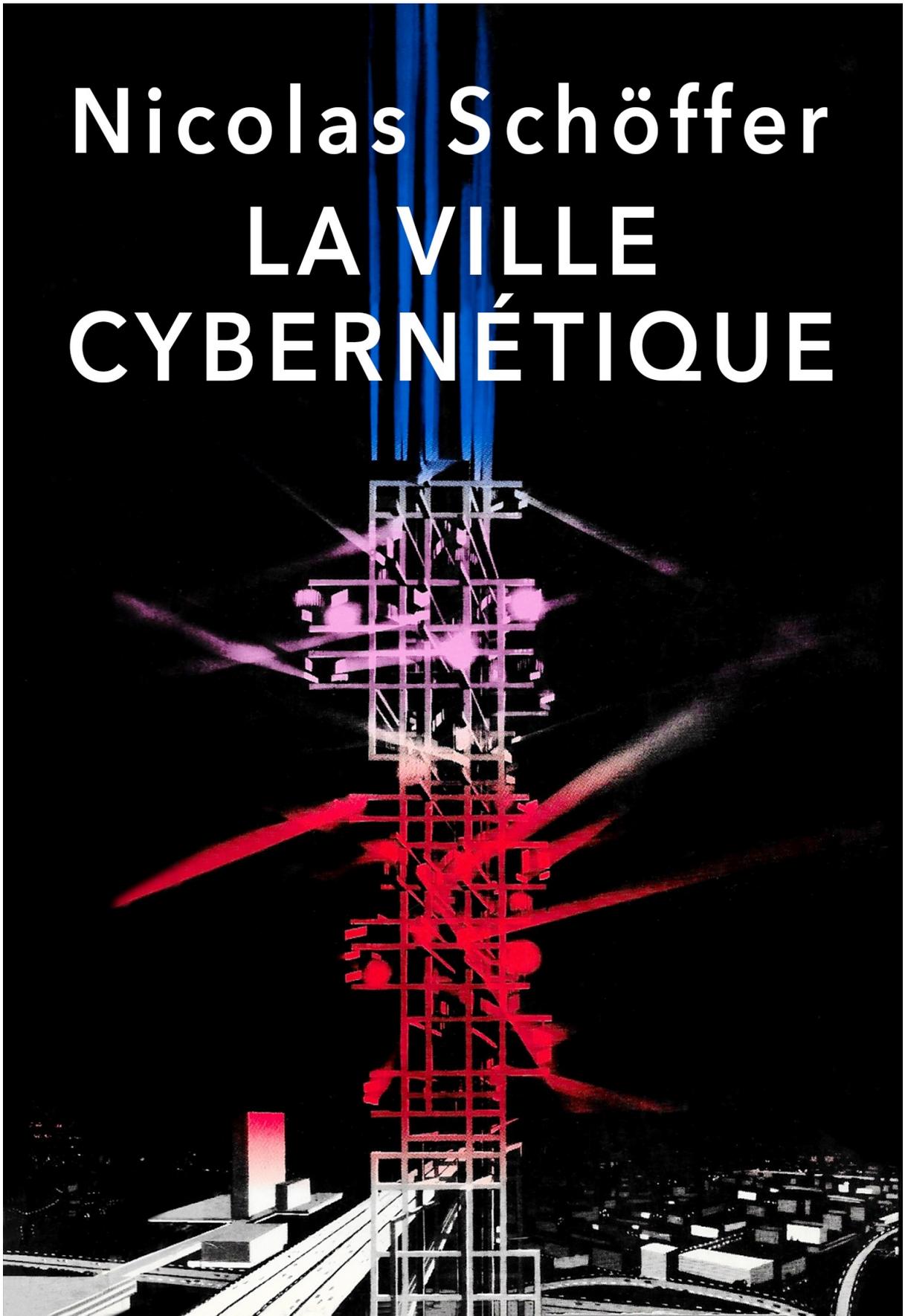
Nicolas Schöffer

LA VILLE CYBERNÉTIQUE



Nicolas Schöffer

LA VILLE CYBERNÉTIQUE



Nicolas Schöffer

LA VILLE CYBERNÉTIQUE

Tchou, 1969

Naima, 2018

1

**L'Avenir de l'Homme
L'Homme de l'Avenir**

2

**L'Avenir de l'Art
L'Art de l'Avenir**

3

**Nouvelles Structures
pour l'Avenir :
la Ville
cybernétique**

4

**Annexes:
la Tour-Lumière
cybernétique
de Paris
Les Microtemps**

5

Notes chronologiques

*Le rôle de l'artiste n'est plus de créer une œuvre, mais
de créer la création.*

NICOLAS SCHÖFFER

Introduction

Les prises de conscience collectives qui suivent à un rythme de plus en plus rapide les différentes étapes de l'évolution sociale, provoquent des perturbations plus ou moins violentes, accompagnées de traumatismes collectifs et individuels d'importance variable.

Si les perturbations sont inévitables pour la diversification et le développement de la vie, les effets traumatisants sont souvent nocifs.

Il faut pourtant que l'homme et les groupements humains s'accordent avec le rythme du progrès, acceptent l'abandon d'un certain confort, intellectuel surtout, qui les a incités à vivre sur les acquis du passé ou du présent immédiat, sans tenir compte de la vitesse d'arrivée, toujours plus rapide, du futur.

Le prospectif, véritable science d'exploration du phénomène futur vient à peine d'apparaître, et déjà il s'impose partout. En effet, dans le processus de progression générale se révèle un phénomène nouveau : son accélération de plus en plus sensible. Au niveau actuel de ce phénomène, nous sommes en mesure, pour la première fois dans notre histoire, de prévoir objectivement des indices de l'évolution dans divers secteurs, et même de faire des calculs et de préparer des programmes prospectifs qui commencent du reste à prédéterminer notre progression. Tendances sensibles dans certaines

branches de l'industrie, dans l'aéronautique, l'industrie spatiale et dans la fabrication en très grande quantité de produits de consommation divers.

Mais déjà dans d'autres secteurs tels que la thérapeutique, la sociologie, la politique, des complexes prévisionnels commencent à se former et à fonctionner avec un certain succès. L'art qui doit être essentiellement prospectif et défricheur n'échappera pas à cette tendance prospective. Elle lui permettra de porter à la fois sa vitesse d'accélération à un niveau supérieur à la moyenne générale, et de maintenir son rôle d'avant-garde exploratrice, assurant au progrès son orientation réelle.

C'est surtout grâce à ce prospectif que l'homme et les groupes s'accoutumeront à l'apparition accélérée des perturbations et s'adapteront au rythme de ce progrès. Il leur imposera un comportement physique et intellectuel neuf, souple et flexible, leur permettant de contrôler toujours plus largement leur destin au lieu de le subir.

L'art doit participer directement à cette nouvelle forme d'évolution en offrant l'extraordinaire liberté conceptuelle et imaginative qui lui a toujours permis d'échapper à toutes les contraintes et d'accéder à des dépassements qu'aucune autre activité humaine n'a pu atteindre.

Les trois chapitres de ce livre traitent du prospectif social, du prospectif artistique et proposent un modèle d'organisation cybernétique de l'habitat humain.

Cette dernière proposition est faite sans exclusive, bien que la cybernétisation collective de l'habitat soit, à notre avis, inévitable. Aux programmes extrêmement diversifiés, chaque créateur ou groupe de créateurs apportera des éléments nouveaux et imprévus, indispensables au maintien de la diversité et de la richesse de la mosaïque humaine.

Préface

« Toutes les forces matérielles et intellectuelles, qui peuvent contribuer à réaliser une société libre sont présentes. Si elles n'agissent pas, c'est à cause de la mobilisation totale de la société établie contre la possibilité de sa propre libération. Mais une telle situation ne suffit pas à faire une utopie du projet de transformation. »

Herbert Marcuse : *La Fin de l'utopie*.

Jamais la boutade de G. Bernard Shaw disant qu'« il y a deux sortes d'hommes : ceux qui s'adaptent à la société et ceux qui adaptent la société à eux », n'apparaît aussi juste qu'aujourd'hui, alors que se manifeste la première prise de conscience du danger que représente la société de consommation tentaculaire, et que se produisent les premières convulsions contestatrices. Ce danger concerne naturellement ceux dont le rôle est justement de perturber et de mettre en question des structures établies pour permettre la continuité du libre jeu de l'évolution : les véritables créateurs d'idées, et en tout premier lieu, les artistes créateurs. La société le sent très bien et se méfie des artistes,

devinant l'obscur menace qu'ils représentent. Il s'agit de ceux qui ne se laissent pas manipuler et qui, envers et contre tout, poursuivent leur travail perturbateur, résistant aux chants de sirènes du système oppressif qui offre, avec la commercialisation, l'entrée dans le système par les grandes portes et la participation à égalité dans l'oppression.

Observons, par exemple, ce qui s'est passé avec les mouvements dada ou surréaliste, ces deux grands cris de révolte de la société moderne qui ont précédé de loin la prise de conscience contemporaine. Peu à peu, grâce à certains prétendus spécialistes, manipulateurs de l'histoire et de l'histoire de l'art, et par l'intermédiaire d'une prose aussi abondante que creuse et dangereuse, ces deux rocs, digérés par les manipulateurs, manipulés par le système, ont été offerts aux épigones, prêts à se jeter dans les délices de la commercialisation. Reprenant les idées d'autrui, ils commencèrent à fabriquer du faux dada ou post-dada, c'est-à-dire du « pop' art » et du faux surréalisme dont l'illustrissime représentant (c'est facile à deviner) est Salvador Dali, pur prototype du système d'aliénation éhontée de l'art au profit de l'annihilation des ferments créatifs et perturbateurs de l'imagination humaine. Tout cela est l'œuvre d'un groupe social exceptionnellement puissant qui a réussi à atteindre le plus haut sommet de l'organisation oppressive et de la manipulation des masses : la société des possédants aux U.S.A. Cette société a permis à Herbert Marcuse de faire sa magistrale analyse de « L'Homme unidimensionnel ». Certaines expressions de « La Ville cybernétique » sont d'ailleurs empruntées volontairement à Herbert Marcuse, parce qu'elles sont justes, bien qu'il n'évoque que très rarement le problème fondamental de l'art dans la société.

L'Avenir de l'Homme L'Homme de l'Avenir

Le processus de médiocrisation

L'explosion démographique a mis en évidence un phénomène nouveau et grave dans la société occidentale : le nombre des médiocrisés se multiplie à mesure que celui des humains augmente, bien que le pourcentage entre l'élite et les médiocrisés reste le même.

Le terme de médiocrisation ne doit pas être pris dans un sens péjoratif, mais envisagé sous l'angle de l'évolution et de l'Histoire. La médiocrisation, c'est l'anomie, le manque d'information. Chaque individu étant pourvu de sens qui lui permettent de percevoir les phénomènes ambiants, d'enregistrer des informations, de les mémoriser, d'exercer son combinatoire. La médiocrité résulte d'un niveau d'information extrêmement bas. Le fait d'empêcher les masses de s'informer ou de leur fournir des informations médiocres est une des causes de ce sous-développement.

Au cours de l'Histoire, la masse des médiocrisés a pris conscience de sa puissance quantitative. Elle a su faire aboutir des revendications sociales qui découlaient de sa situation matérielle défavorisée, et obtenir progressivement des droits à la consommation, laquelle est devenue de nos jours la base de l'économie mondiale, le processus capital de notre société en expansion. Ce phénomène, inconnu auparavant, est aujourd'hui, sur le plan culturel, déterminant.

Au Moyen Âge, le rôle culturel des masses sous-informées était insignifiant. Une aristocratie privilégiée et une « élite culturelle » surgie par autosélection traçaient les lignes de l'évolution générale dans le domaine de la culture. Paradoxalement, l'une et l'autre ont fait preuve d'une liberté d'action et d'un choix culturel incomparablement plus avancé que celui des classes dirigeantes d'aujourd'hui. Il en est résulté une production d'œuvres de toute nature : architecturales, plastiques, philosophiques, musicales dont la qualité nous étonne encore.

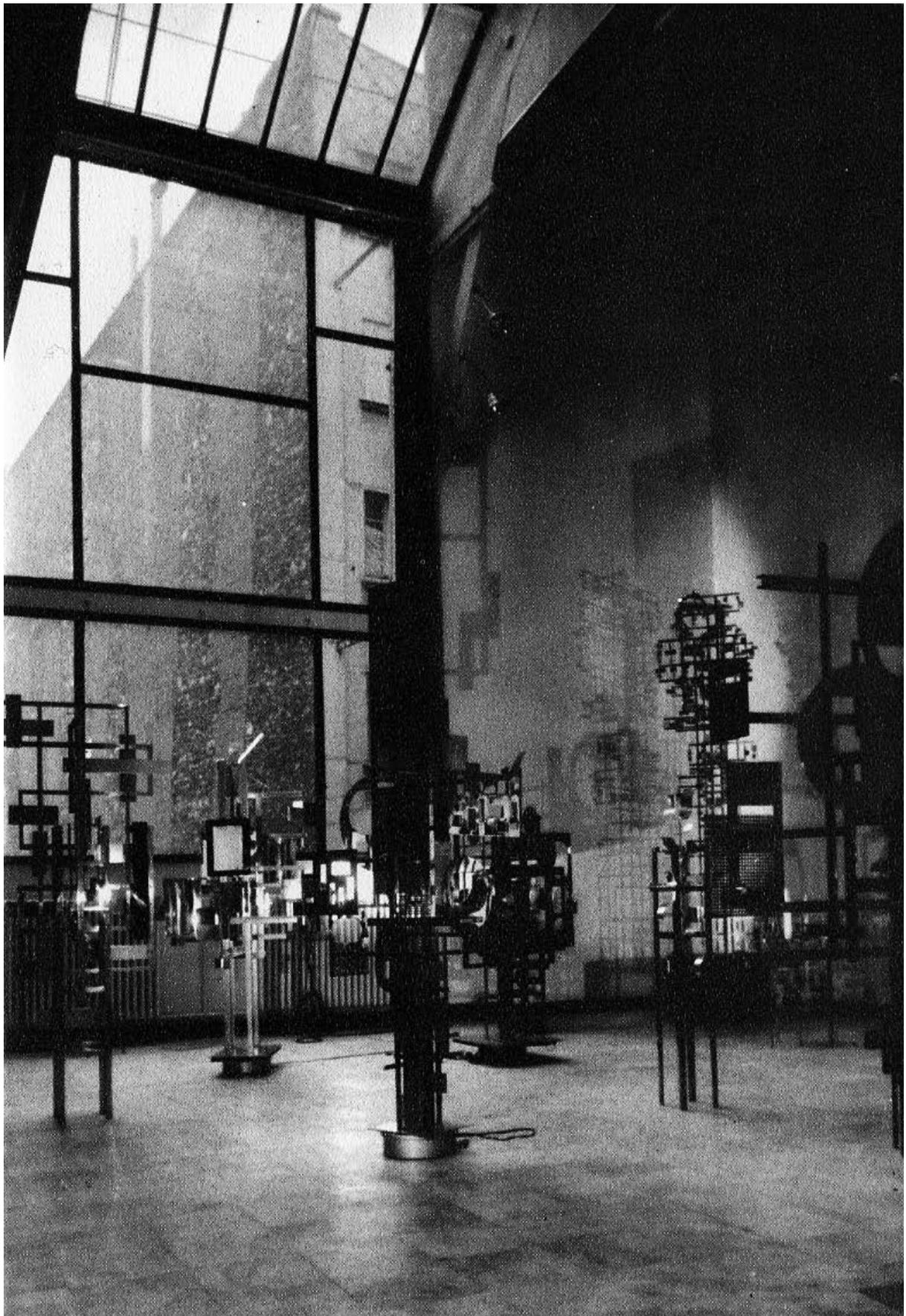
L'élite culturelle médiévale a obtenu assez aisément le soutien de la classe régnante. Sa politique artistique, pratiquée d'abord pour des motifs religieux, utilisa les ressources de l'art avec une extrême intelligence. La messe fut le premier spectacle audio-visuel du monde occidental, admirablement structuré, programmé, synthèse parfaite de tous les éléments de base d'une œuvre d'art totale : son, lumière, espace, ballet, mime, jeu symbolique. Cette mise en condition servait l'idée de religion — phénomène spirituel et politique — et facilitait la mainmise sur les médiocrisés. Mais en définitive, la médiocrisation des masses sur le plan esthétique était moins importante qu'aujourd'hui ; leur nourriture artistique était de meilleure qualité. La classe

dirigeante d'alors comprenait mieux le phénomène fondamental de l'art que celle des temps modernes.

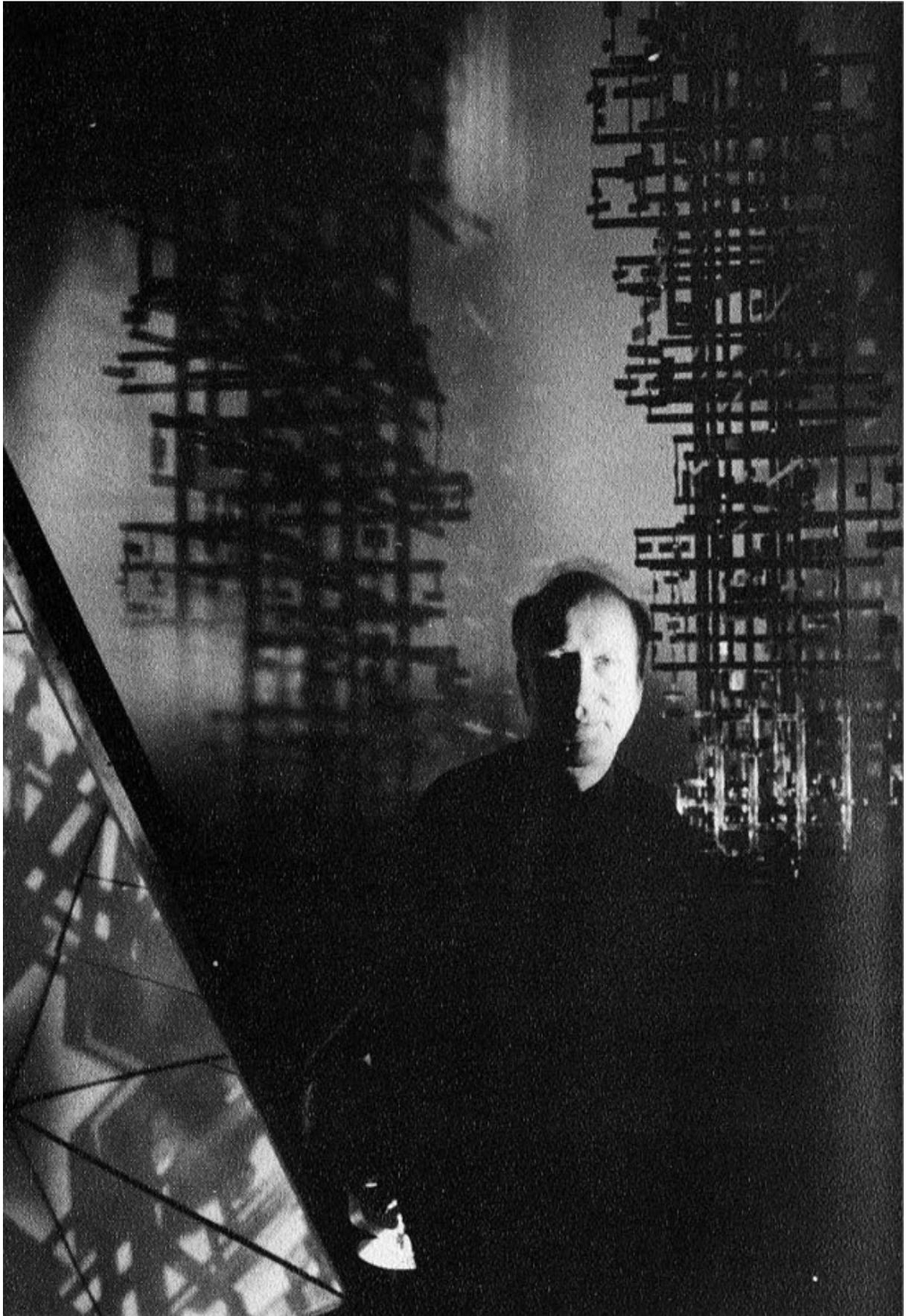
L'évolution démographique a bouleversé cette situation qui était, en un certain sens, favorable au développement des différentes formes d'expression et à une sélection artistique optimale.

En constante expansion quantitative, la masse des humains a déclenché dans les sociétés occidentales des révolutions totalement justifiées sur le plan social. Leur émergence a eu une influence indirecte et progressive sur la diffusion massive des produits de consommation matériels et semi-culturels.

Les masses n'ont pris le pouvoir qu'en apparence. Il leur a vite échappé. Il a été accaparé non par une aristocratie ou par une élite mais par des spéculateurs surgis de ces masses mêmes.



L'atelier. (Studio Yves Hervochon.) (Photo Georges Pierre.)



Des groupes nouveaux — industriels, capitalistes, technocrates — ont compris l'intérêt qu'il y aurait pour eux à manipuler l'énorme pouvoir représenté par les masses, support extraordinaire de la consommation. Ils ont compris qu'en les nourrissant avec des biens matériels et culturels, plus ou moins médiocrisés, adaptés à leur niveau, ils pourraient les maintenir à l'aide de slogans ou de théories politiques, dans leur rôle de simples consommateurs destinés à alimenter leur puissance, et transmettre ainsi le pouvoir à de nouveaux groupes d'exploiteurs.

Issus des anciennes masses manipulées par les féodaux, ils sont devenus à leur tour les aristocrates d'une nouvelle société féodale aux apparences démocratiques. Tromperie évidente ces nouveaux maîtres font croire à leurs victimes qu'elles détiennent le pouvoir et font partie d'un système démocratique au titre d'éléments positifs et déterminants. En instaurant leur nouveau système technocratique-financier et industriel de fabrication massive de produits de consommation matériels, les manipulateurs renforcent habilement le système répressif.

Lorsqu'il y a deux consommateurs pour un produit, sa fabrication n'offre aucun intérêt. Lorsqu'il y a mille consommateurs, l'intérêt est déjà plus grand. Lorsqu'il y a un million de consommateurs, cela représente un fait considérable, et permet la mise en place d'un certain pouvoir. Si nous sautons à cent millions, ou à cinq cents millions, ou à un milliard d'individus, le caractère quantitatif de cette expansion massive des consommateurs transfère à cette masse un pouvoir de consommation extraordinaire qui est aliéné par des groupes de distributeurs et de fabricants. Dans la société actuelle, ce ne sont pas les consommateurs qui déterminent leurs propres besoins, ce sont les groupes

qui se sont emparés de la production, qui les déterminent par toutes sortes de moyens, dont la médiocrisation.

L'abaissement du niveau culturel qui en résulte est une atteinte grave à la liberté et à la dignité de l'homme. Cette médiocrisation générale est aujourd'hui un fait accompli. On ne peut la supprimer d'un jour à l'autre par un trait. Par ailleurs, ce n'est pas le système actuel d'enseignement, qui ne touche qu'un secteur privilégié et est basé sur des concepts périmés, qui changera quelque chose. Quant au système informationnel, son inadaptation et sa carence totale paralysent son rôle éducatif et démédiocrisant qui pourra être, un jour, considérable.

Suffisamment évolué sur le plan technique, le réseau informationnel n'est ni organisé, ni utilisé pour injecter aux masses des nourritures culturelles authentiques.

Le fait d'avoir réussi à mettre sur pied un réseau de télévision qui permet aujourd'hui d'informer simultanément des centaines de millions de téléspectateurs n'a rien fait progresser. Une infrastructure est là, mais sans contenu, sans programme étudié, sans organisation capable d'exploiter cette infrastructure efficacement. Elle est, pour le moment, au service de la médiocrité. Imaginons qu'un chercheur, dans deux siècles, choisisse une date en 1968, examine tous les journaux, les programmes de radio et de télévision, passe en revue ce qui a été distribué aux consommateurs d'informations, il ne trouvera pas plus de 0,3 % d'informations ayant une valeur quelconque sur le plan culturel ou historique, situées dans une perspective du futur et dignes d'être retenues comme document. Ce n'est un secret pour personne : derrière l'information se cachent d'autres motivations qui servent des desseins et des intérêts

plus ou moins avoués, économiques, financiers, industriels, politiques.

Quels sont aujourd'hui les rapports entre les masses et ce qu'on appelle les élites ? Quels pourront être les développements sociologiques de ce rapport ?

Il faut bien le constater : dès le début de l'explosion démographique, une fraction de l'élite intellectuelle, représentée par les *scientifiques*, a commencé à prendre le large et à se créer une situation privilégiée, favorisée dans un certain sens par le fait que son travail facilitait l'industrialisation des produits de consommation. Ce sont les scientifiques, en effet, qui ont élaboré une nouvelle technologie permettant un rendement de plus en plus massif d'un prix de revient de plus en plus réduit. Dans une première phase, les scientifiques ont été obligés de s'associer avec des groupes d'intérêt financiers et industriels pour développer leurs recherches, les moyens considérables qui leur sont nécessaires ne pouvant être fournis que par l'État ou par les grandes entreprises organisées en fonction des problèmes quantitatifs.

La science a facilité ainsi l'augmentation quantitative de produits plus ou moins médiocres.

Mais l'homme de science n'a pas été seulement utilisé, il est devenu complice de cette féodalité nouvelle, la science jouant un peu le même rôle que la religion dans le passé, qui a cru se servir de l'art, alors que l'art s'est servi d'elle. Aujourd'hui d'ailleurs, l'art commence déjà à se servir de la science de la même façon.

Devant l'éclosion de cette caste de scientifiques qui prenait de plus en plus en main le destin de l'humanité, les médiocrisés ont fermé les yeux.

Nous sommes arrivés devant un fait accompli : la formation d'une élite scientifique et technocratique, qui s'est emparée très habilement d'un secteur vital, car elle a pris soin de ne pas présenter cette prise de pouvoir progressive sous sa forme véritable, mais comme une source permanente d'amélioration des conditions sociales.

Scientifiques et technocrates, s'engageant dans une série de compromis, orientant leurs recherches dans le sens d'une production massive de produits, ont soigneusement évité de toucher aux véritables problèmes culturels. Ils savent fort bien que si les masses reconnaissent volontiers leur incompetence en matière scientifique et technologique, tout en profitant d'une façon évidente mais superficielle des produits de ce secteur, elles ne souhaitent pas être approvisionnées en produits culturels dont la compréhension et la jouissance leur échappent, considérant tout naturellement ces produits comme superflus et inadaptés à leur niveau d'information.

Ni les scientifiques, ni les techniciens ne se penchent d'ailleurs directement sur les problèmes culturels et esthétiques qui ne les intéressent pas, trop préoccupés par une énorme tâche à accomplir. Tâche à la mesure de celle des esclaves égyptiens bâtissant les pyramides, qui, eux non plus, ne pouvaient se préoccuper de l'art, c'est-à-dire de ce qu'on allait placer au cœur des pyramides. On peut considérer cette multitude de techniciens, technologues, technocrates, scientifiques, etc., comme des esclaves en train de bâtir patiemment, chacun fixé sur son objectif isolé, l'infrastructure de nos pyramides futures. Ils participent ainsi indirectement à l'édification d'une voûte supérieure, l'esthétisation finale de l'humanité.

Les effets scientifiques sont pourtant éphémères. L'homme de science peut être considéré comme un rouage important, inséré dans un énorme ensemble de rouages imbriqués les uns dans les autres. Mais dans ce mécanisme complexe qu'est la société, comparable si l'on veut à un système d'horlogerie, des assemblages nouveaux viennent sans cesse s'ajouter aux anciens. Sans arrêt, des rouages neufs s'introduisent dans cet ensemble expansionnel, et peu à peu certains d'entre eux perdent de leur importance par rapport aux autres. Ils vont presque jusqu'à s'atrophier, noyés dans l'ensemble d'un système devenant de plus en plus vaste quantitativement et qualitativement : la physique newtonienne, essentielle à un moment donné, n'est plus qu'une date dans l'Histoire. Ce système de rouages, s'amplifiant, englobant beaucoup d'espace-temps, puis disparaissant, c'est le reflet de l'entropie qui s'empare très vite de toutes les idées, de tous les objets, de tous les effets scientifiques et qui les use, à la différence des idées, objets et effets artistiques valables qui entrent dans un circuit actif grandissant. Ce sont pour ainsi dire des phénomènes négantropiques dans la société, les seuls d'ailleurs véritablement perturbateurs, au sens positif de ce terme.

La société passe par des phénomènes entropiques grandissants. Chaque phase évolutive est condamnée à mort dès son apparition, comme chacun de nous. La science se développe également par phases, et, dès son apparition, chaque idée scientifique est condamnée à disparaître et à céder sa place à une autre.

Un seul phénomène ne semble pas condamné à mort : le phénomène de l'art. L'énergie idéologique considérable déployée par les grandes créations artistiques a propulsé la société. Le passage d'une phase à l'autre de l'évolution se fait

par l'intermédiaire de l'art. Il extrapole l'essentiel, le transcende et le résultat de chaque phase disparue subsiste à travers tous les produits esthétiques qu'elle a pu créer.

Mais, paradoxalement, aujourd'hui déjà, grâce aux scientifiques et aux technologues, on assiste à un bond en avant de l'activité créatrice artistique, préfiguration d'une subordination de la technologie et de la science à des intérêts supérieurs, culturels et esthétiques. Car, au lieu de se laisser asservir, l'esthétique devra un jour asservir la technologie et la science. Le phénomène démographique oblige les scientifiques à des programmations à plus long terme, à des solutions plus complexes. Plus on travaille à long terme, plus les programmes élaborés touchent à des quantités d'informations grandissantes et à des masses de temps de plus en plus étendues. Cela suppose des moyens techniques perfectionnés, ainsi qu'un effort d'invention, de création, d'imagination considérable.

C'est une des raisons pour lesquelles les scientifiques sont favorisés. Il est apparu, d'une façon d'abord inconsciente, puis de plus en plus manifeste que, sans leur concours, le problème du travail prospectif pour l'adaptation à cette quantité en expansion que représente la multitude grandissante de l'espèce humaine, n'était pas soluble.

La société s'est vue dans l'obligation de recourir à des scientifiques, dans son propre intérêt de survivance. Cela apparaîtra d'une façon plus évidente ultérieurement, quand les ressources énergétiques naturelles seront épuisées, et qu'il faudra trouver d'autres sources pour pouvoir maintenir l'expansion sur tous les plans. Sans le concours des scientifiques, ce n'est pas réalisable. Prolongement biologique de l'homme, la technologie leur doit ses progrès.

Un jour, grâce à la technologie hyperévoluée des scientifiques hyperévolués, on trouvera le moyen de supprimer l'inégalité de répartition de la matière grise, l'inégalité génétique qui a, jusqu'à présent, empêché une importante fraction de la société d'accéder à un état évolué, culturellement, esthétiquement, intellectuellement. Quand cette révolution scientifique permettra de réaliser la véritable libération, la véritable révolution sociale, elle perdra toute sa raison d'être et disparaîtra en tant que phénomène moteur. La technologie reprendra alors sa modeste place.

Pour l'instant, les technocrates et les scientifiques, par le truchement des industriels avec lesquels ils ont conclu un contrat tacite de collaboration, se maintiennent dans une situation privilégiée où ils ont tous les moyens d'investigation, de recherche et de réalisation à leur disposition, ainsi que l'appui des masses.

Tout ceci crée un état de fait, contractuel et multiple, où chacun admet sa supériorité ou son infériorité, selon les bénéfices apparents que chaque partie en retire. Phénomène dangereux et grave parce qu'une partie de l'élite se soumet finalement de compromis en compromis, à une situation qui favorise la médiocrisation de la société.

Les médiocrisés eux-mêmes, qui ne sont pas condamnés à la médiocrité éternelle, acceptent volontairement cette situation et essaient de la stabiliser, freinant ainsi le progrès général qui ne peut être que solidaire, c'est-à-dire non seulement scientifique et technique, mais aussi culturel et social.

Nous sommes ainsi arrivés aujourd'hui, provisoirement sans doute, à une période de sclérose, née aussi bien de l'opportunisme des castes de scientifiques et de technocrates que de la paresse intellectuelle des masses.

Dans cette situation, le rôle de tous ceux qui créent des produits esthétiques, culturels, est extrêmement complexe. Ils sont totalement coupés des masses et doivent travailler dans un isolement complet. Leur intégration sociale devient très difficile dès qu'ils refusent des compromis. Ils sont isolés aussi bien de l'élite régnante, scientifique et technocratique que de leurs associés qui manifestent d'ailleurs une méfiance profonde vis-à-vis de leurs recherches, en raison de leur irrationalité apparente. En outre, les technocrates ne conçoivent pas l'introduction des produits esthétiques et culturels authentiques dans des circuits de consommation d'un niveau supérieur, qui ne correspondent pas à leurs concepts rationalistes et économique-politiques.

Ici, nous nous trouvons en face d'un conflit latent dont l'acuité n'est pas assez apparente, du fait que les groupes de créateurs artistiques et culturels authentiques n'ont pas pris suffisamment conscience de l'importance de leur rôle et de leur pouvoir.

Ils n'ont pas pris conscience non plus de la nécessité de s'unir, de s'organiser et d'imposer un nouveau cours à l'évolution, et de s'opposer à toutes les tentatives de médiocrisation ou d'exclusion de produits esthétiques réels, grâce à quoi cette espèce de sclérose culturelle pourrait être enrayée, permettant à la société de s'engager dans la véritable voie du progrès social. Elle serait approvisionnée de plus en plus largement en produits culturels constamment améliorés, et serait informatisée à des niveaux de plus en plus élevés. La société pourrait ainsi entrer dans une ère où sa vie organique trouverait son équilibre grâce à la distribution rationnelle des produits de consommation matériels et culturels.

Pour cela, il serait nécessaire que les créateurs artistiques isolés, échappant à tout compromis, sortent de leur laboratoire, de leur tour d'ivoire, prennent conscience de leur situation et essaient de s'organiser pour imposer leur présence et leurs produits. Grâce à l'information culturelle qu'ils pourraient introduire d'une façon organique dans le corps social, ils provoqueraient des réactions de plus en plus virulentes, susciteraient des besoins et, enfin, feraient admettre la diffusion de leurs produits dans les circuits de consommation et dans les circuits d'information.

Le processus de démédiocrisation

Le déséquilibre de plus en plus flagrant entre l'absorption grandissante des produits de consommation médiocres et la non-absorption des produits culturels réels déclencherà des conflits violents. Ils pourront provoquer une véritable révolution qui amènera la sortie au grand jour des élites culturelles opprimées.

Autre cause de conflits futurs : le système actuel de récupération, de réinjection des produits esthétiques et culturels du passé, refondus et reconstitués, créant une sensation illusoire d'absorption de produits véritablement esthétiques et culturels. Aujourd'hui, les exploitants offrent le passé aux masses pour les maintenir dans un état de sous-information permanent. On supprime pratiquement les produits de qualité, excepté le passé qu'on sert à satiété

puisqu'il n'est plus gênant. Ce n'est pas ainsi qu'on prépare l'avenir.

Le problème des antiquités en est un exemple. Réellement anciennes ou fabriquées industriellement, elles constituent aujourd'hui l'environnement intérieur d'au moins 50 % des cellules d'habitation françaises. Si les 50 % restant ne possèdent pas ces reproductions, c'est que les moyens manquent, que la socialisation n'est pas suffisamment développée dans ce domaine pour permettre de doter chaque cellule d'habitation d'un mobilier Louis XV, Directoire, Empire, Napoléon III, etc.

La fabrication de ces faux produits est massive. On crée des besoins artificiels, stéréotypés. 90 % des Français rêvent d'avoir un intérieur « de style ». C'est là le côté inquiétant du problème. Jamais le passé n'incitera les individus à penser l'avenir, c'est-à-dire à bouleverser l'état actuel des choses. Installés confortablement dans un environnement qui leur rappelle tout ce qui a été fait auparavant, ils ne pourront pas avoir de préoccupations prospectives. Le passé est un frein providentiel pour les manipulateurs et pour le système répressif actuel. C'est également une des causes de la collusion entre cette production du passé et les intérêts commerciaux de certains. Une forme d'art s'est associée d'une façon éhontée à l'entreprise, conservant les techniques périmées — architecture, sculpture, peinture de chevalet — pour créer de faux produits esthétiques fondés sur le passé. Leur apparence peut n'être pas très passéiste, leur essence l'est. À côté d'un mobilier à décor passéiste, toute cette énorme production techniquement aberrante d'artistes — conscients ou inconscients — qui envahit les intérieurs des cellules d'habitation a contribué puissamment au maintien de la médiocrisation de l'individu et des masses.

Néanmoins, il faudra un jour faire un choix. En Égypte, par exemple, le produit national ne suffit plus à sauvegarder les monuments du passé ; ce pays est obligé de recourir à d'autres nations pour sauver ses vestiges. Si l'humanité continue à consacrer tant d'efforts au maintien des vestiges du passé qui s'accumuleront au fur et à mesure que notre passé s'agrandira, les siècles, les millénaires se succédant, fournissant d'autres vestiges, elle risque d'arriver à un point de non-retour où, en définitive, elle ne fera qu'entretenir des Versailles, des Louksor, etc. L'avenir lui échappera alors définitivement. Ce serait la mort de l'humanité, une forme de désintégration, un danger non moins grave que la bombe atomique.

En France, le système éducatif passéiste de l'École des Beaux-Arts, dans un cadre périmé, est un des exemples types de la médiocrisation par l'introduction de produits du passé mal conservés, maintenus dans un état de pourrissement permanent et injectés dans un groupe qui accepte de le recevoir.

D'ailleurs, enseigner la peinture de chevalet est aujourd'hui un crime. La seule chose productive qu'on puisse faire en sortant de l'École des Beaux-Arts, c'est devenir peintre en bâtiment.

Dans la mesure où les musées sont au service de la culture — qui ne peut faire abstraction de la connaissance du passé —, ils sont nécessaires. Mais ils sont surtout utiles en tant que phénomène-indicateur de l'avenir. Ils ne devraient pas être conçus de façon à figer les individus dans le passé de l'humanité.

Au fur et à mesure que l'homme pénètre plus avant dans son avenir, il découvre aussi son passé par un double et logique mouvement de pénétration. Le carbone 14 nous

permet de déchiffrer l'histoire de la matière, de tracer des graphiques passionnants, aux indices extraordinaires. Nous avons besoin d'explorer notre passé, branche substantielle mais non exclusive de notre activité. Il faut cependant se hâter de bâtir l'avenir ; aujourd'hui, le phénomène accélération apparaît avec une telle acuité que si nous ne le préparons pas, nous risquons un accident précoce.

L'homme qui, à une certaine période de sa vie, oriente ses efforts et ses programmations vers l'avenir, vers l'organisation prospective de la masse de temps virtuelle qui est à sa disposition, peut aussi arrêter et inverser cette tendance, soit graduellement, soit brusquement, et retourner vers son passé, orientant une partie de son activité vers la valorisation, vers la répertorisation, vers la sélection de ses activités d'antan, abandonnant progressivement le développement de son avenir, temporairement rétréci, le négligeant jusqu'à sa fin physique. Longue agonie inconsciente qui est déjà une sclérose intellectuelle et imaginative, annonçant la mort physique inévitable, accélérant même, sans doute, sa venue.

Le même phénomène se produit à l'échelle des groupes et des nations qui, eux aussi, à un certain stade de leur développement, ont tendance à se retourner vers leur passé au détriment de leur avenir. C'est le cas des pays vieux. Avec la différence que, la masse de temps disponible d'une nation étant considérable, les convulsions de l'agonie peuvent renverser la situation si la tendance à la sclérose rétrospective est annihilée. Les grandes révolutions ont ainsi sauvé un certain nombre de nations ; plus elles sont radicales, plus forte est la chance de rajeunissement et de récupération des nouvelles masses de temps disponibles. La Révolution française de 1789, la Révolution russe et surtout la Révolution

chinoise en sont des exemples éclatants. Tout particulièrement cette dernière, où l'intelligence et la volonté d'un homme et d'un groupe ont apparemment réussi à annihiler un processus de vieillissement millénaire et à ressusciter un véritable cadavre.

Il est dangereux de leurrer la majorité avec une consommation de biens matériels compensée par quelques produits culturels du passé, réels, mais périmés, ou par de faux produits culturels largement médiocrisés, et, les uns et les autres, commercialisés.

Ce système arrivera, et arrive déjà, à la saturation, conduisant à la première phase de la révolution, celle des médiocrisés contre leur propre médiocrité culturelle, révolution qui se manifestera par des courants violents orientés vers la destruction des vestiges du passé et des faux tabous culturels du présent.

Cette production et cette consommation mal organisée et mal canalisée créent déjà un état de déséquilibre alarmant.

Tout déséquilibre, dans la vie organique complexe qui est celle de la société, provoque des conflits, de même que tout déséquilibre dans le corps humain entraîne des phénomènes pathologiques. Aujourd'hui, notre corps social est malade : les jeunes générations le perçoivent. Elles sentent, peut-être moins obscurément qu'on ne pourrait le croire, que les besoins culturels ne sont pas équitablement satisfaits.

Il est indiscutable que notre société traverse une dure épreuve schizophrénique.

Malgré l'immense effort de médiocrisation générale, malgré l'immense production de toutes sortes de produits culturels faux et médiocrisés, le besoin de rééquilibrage se fera peu à peu sentir, grâce aux générations montantes. Les

signes avant-coureurs de ce besoin apparaissent déjà, de plus en plus fréquents et violents, dans la jeunesse relativement informatisée.

L'Université, en effet, rassemble le seul groupe social où existe un niveau d'information, si bas soit-il. Petite fraction relativement évoluée située quelque peu en dehors de cette acceptation volontaire, de ce stoïcisme impuissant qui caractérise l'état de prolétarisation culturelle existant dans la masse.

Si celle-ci ne parvient pas encore à lutter contre sa propre médiocrisation, les petits groupes informatisés acquièrent, eux, lentement, les moyens intellectuels et les informations nécessaires à une prise de conscience de cette situation, et à l'élaboration d'une action d'avant-garde, préparant ainsi une deuxième phase révolutionnaire que nous évoquerons plus loin.

Les véritables créateurs doivent se faire entendre pour que ce besoin de rupture, de changement radical dans l'approvisionnement suranné et inadéquat de produits, se transforme en réalités constructives. Il faut qu'ils proposent, dans les limites de leurs moyens, des solutions désintéressées qui ouvrent la voie à l'élévation du niveau culturel de toutes les catégories de la société.

Les Fondations Culturelles, les Maisons de la Culture offrent le pire et le meilleur. Elles commencent pourtant à toucher de nouvelles couches de la population. Leurs tentatives peuvent apparaître comme les prémices d'un système futur qui essaierait d'introduire le virus culturel à une autre échelle qu'universitaire. Tous les grands mouvements sociaux et culturels sont ainsi précédés de micromouvements, de microphénomènes. Infiltrés dans le corps social, ils provoquent une contagion de répartition

inéegale mais parfois suffisante pour entraîner quelque progrès.

Il faut éviter que ces centres culturels ne deviennent par la suite des organes de médiocrisation générale. Il faut qu'ils échappent progressivement à la mainmise manipulatrice.

La médiocrisation est devenue aujourd'hui un véritable cancer de la société, une sclérose à laquelle il sera difficile d'échapper. Il faut l'enrayer. Il n'y a pas d'autre issue, sinon des catastrophes nous menaceront dans les secteurs vitaux. Troubles provoqués par la prise de conscience de cet état de médiocrité tout spécial, dû à la plus flagrante des injustices sociales, celle qui n'est pas au niveau de consommation des biens matériels, mais au niveau culturel, intellectuel et esthétique, et aussi de notre environnement, qui dépend directement de ces trois phénomènes. Car on peut parler d'une injustice culturelle ou esthétique au même titre que d'une injustice sociale au niveau de la consommation.

Ceux qui pensent : « Pourquoi ne puis-je pas manger un bifteck tous les jours, puisque d'autres catégories sociales le peuvent ? » ne pensent pas : « Pourquoi ne puis-je consommer des produits esthétiques de valeur, puisque certains privilégiés le peuvent ? » Ils ne voient pas le problème. L'injustice culturelle existe ; elle est pratiquement acceptée. Mais elle ne le sera pas toujours, ne fût-ce qu'en raison du processus de contrôle et de régulation qu'est la cybernétique. Pour que la société prenne conscience de son état, il faut l'aider, la perturber, lui asséner une série de coups, la forcer. Sans perturbation, il n'y a pas d'évolution. Actuellement, nous vivons au stade des maladies infantiles. Nous en aurons beaucoup d'autres, plus graves encore, avant d'atteindre l'âge adulte.

Chose dangereuse : nous assistons à l'augmentation et à l'expansion des phénomènes favorables et défavorables. Or, le phénomène quantitatif, se développant dans le mauvais sens, risque toujours d'arriver à un seuil à partir duquel il y a rupture, dans le mauvais sens également. Il faut l'empêcher à tout prix.

L'échelle s'est amplifiée. Le phénomène démographique multiplie tout, dangereusement. Les groupes antagonistes augmentent en quantité : leur puissance, leurs moyens, leur efficacité, leur pouvoir destructeur augmentent aussi.

La prise de conscience de l'injustice culturelle peut mener à des bouleversements, à des révolutions qui pourraient être fatales dans la mesure où les détenteurs réels du pouvoir actuel, croyant percevoir un danger, essaieraient de maintenir par la force leur situation privilégiée, au lieu de s'adapter.

Les armes répressives, politiques ou militaires sont effectivement dangereuses, mais pourtant dérisoires par rapport à l'efficacité des idées artistiques et esthétiques qui ont une puissance d'action, moins immédiate peut-être que les autres, mais plus efficace à moyen et à long terme. Toute la question est là. Si ces forces militaires et politiques provoquaient un accident avant l'accomplissement de la tâche prospective bien programmée que la présence de l'art impose à la société, cela pourrait être, à différents niveaux, retardateur ou mortel.

Si l'effet n'est que retardateur, quelques dizaines ou centaines ou milliers d'années seraient perdues, ce qui n'est pas grand chose dans l'ensemble des masses temporelles dont dispose la société terrienne. Si on évite par miracle les accidents graves, il y aura, à un moment donné, une telle émergence en force des valeurs esthétiques ou artistiques

que le côté misérable des armes militaires et politiques apparaîtra avec une évidence telle qu'elles perdront toute leur force et seront, à l'image de l'urinoir de Marcel Duchamp, des objets dérisoires, désuets, sans contenu.

Déjà les premières batailles d'autodéfense artistiques ont commencé. Elles seront de plus en plus dures.

Dans le combat, l'art a une action constructive. C'est l'activité répressive de la société contemporaine qui est réactionnaire, contre-révolutionnaire. Les artistes ne sont pas révolutionnaires au sens profond : ce sont les autres qui sont contre-révolutionnaires. Les créateurs suivent une voie bien définie, constructive, socialement valable, face aux manipulateurs qui représentent des forces destructives, médiocrisantes. Un jour ou l'autre ce long combat prendra fin, de la même façon que les premières révolutions de la quantité pour la quantité qui ont réussi à supprimer le pouvoir féodal. Mais un pouvoir succédant à un autre n'est qu'un « accident de parcours ».

Nous avons des dizaines de milliers d'années d'évolution devant nous et les « accidents de parcours », même s'ils durent des siècles, sont une goutte d'eau dans le temps. Rien ne peut arrêter le processus en marche.

Les trois phases révolutionnaires

Pour nous qui étudions l'Histoire avec des yeux de myope — nous n'en connaissons qu'une tranche extrêmement réduite par rapport à l'infinité de l'avenir — il semble difficile d'imaginer ce qui va se passer. Mais un phénomène

est inéluctable : pendant les quinze ou seize mille années du passé, il y a eu progression. Cette progression ne s'arrêtera pas ; comme toute évolution organique, elle doit aller jusqu'à son terme.

Il est logique qu'une révolution de médiocrisés provoque, à long, à moyen, ou peut-être même à court terme, une révolution des non-médiocres.

La période révolutionnaire que traverse la société depuis la Révolution française, peut être résumée en trois phases :

1. Révolution de la quantité pour la quantité.
 2. Révolution de la quantité pour la qualité.
 3. Révolution de la qualité de la quantité pour la quantité de la qualité.
1. Dans la première phase, une quantité massive d'un groupe exige une quantité de plus en plus massive de biens, surtout matériels.
 2. Dans la deuxième phase, une quantité massive d'un groupe exige la qualité de plus en plus prononcée des biens culturels réels, ayant été plus ou moins satisfaite sur le plan matériel et semi-culturel.
 3. Dans la troisième phase, et grâce à l'injection progressive des biens culturels réels dans le groupe, une quantité de plus en plus massive de ce groupe ayant acquis une certaine qualité exige une quantité de plus en plus massive de biens culturels.

Dans les trois phases, il y a un phénomène d'émergence, une sorte de sécrétion des produits créés par la société de la phase précédente. La future société de la qualité ne sera pas formée des individus de la société antérieure qui, entre-temps, auront disparu, mais de leurs descendants qui surgiront non seulement biologiquement, physiquement de leurs ancêtres, mais conceptuellement parce qu'ils

représenteront une suite logique, une étape, une phase nouvelle et différente issue de la phase précédente.

Les trois phases révolutionnaires ne se déroulent pas simultanément dans le temps et dans l'espace. Les deux premières révolutions, puis la troisième, vont s'imbriquer dans le système général, chacune avec son propre programme et sa localisation géographique respective, puis s'étendre, cependant que dans d'autres lieux commenceront seulement les phases préliminaires qui développeront et peut-être même dépasseront celles qui semblaient aller plus rapidement. Tout cela dans un énorme enchevêtrement de mouvements de flux et de reflux, car chaque révolution entraîne toujours une réaction, une sorte de contre-révolution plus ou moins violente. Néanmoins, l'ensemble avancera peu à peu vers son accomplissement total.

Il faut insister sur le phénomène important du rapport entre quantité et qualité. On peut considérer qu'il n'y a pas de qualité sans quantité ; statistiquement parlant, il y a de plus grande chance de trouver des phénomènes, des événements, des espèces d'une certaine qualité dans un nombre élevé que dans un petit nombre. S'il n'y avait que deux hommes sur terre, on ne pourrait pas trouver deux génies parmi eux. S'il y en a deux millions, la chance est plus sérieuse. S'il y en a deux milliards, la chance augmente considérablement.

Tout a commencé par l'explosion démographique. Si un jour, par les effets d'une pilule quelconque ou par un autre procédé, la société diminuait et si elle revenait brusquement à son nombre primitif d'individus, ce serait peut-être la fin. Les groupes quantitativement peu importants risquent d'être absorbés. La société doit croître encore considérablement. Seule une société de quantité peut provoquer un

développement de qualité, entraînant des solutions de plus en plus complexes, qui finalement, ne pourront être que qualitatives.

Le premier processus révolutionnaire de la quantité pour la quantité a commencé avec la Révolution française ; c'est à Paris, en 1789, que les masses opprimées ont pris tout à coup conscience de leur quantité, du pouvoir qu'elle représentait. Elles ont fait pencher la balance en leur faveur et ont demandé la quantité d'abord : elles l'ont obtenue, ouvrant ainsi la voie à la société de consommation.

Cette première phase révolutionnaire est loin d'être terminée, même dans la partie du globe où elle a commencé. Si l'Histoire se concentre actuellement sur le comportement des groupes en Occident, la majorité de la population humaine ne réside pas dans cet îlot, et plus des deux tiers de l'humanité sont encore plongés dans une situation sociale pire que celle des peuples du Moyen Âge. Dans les pays sous-développés, la prise de conscience de cette situation n'a pas encore atteint un niveau permettant d'envisager des mouvements collectifs puissants et d'amorcer la première phase de la révolution.

Cette première phase — quantité pour la quantité — permet l'éclosion d'une minorité informatisée qui, arrivée à une certaine prise de conscience, provoque le déclenchement de la deuxième phase, celle de la quantité pour la qualité.

En un sens, la première phase n'est que la solution donnée à un certain nombre de problèmes du passé. La seconde pourrait être définie comme une volonté de se tourner résolument vers l'avenir.

En ce qui concerne les peuples sous-développés, un très gros effort reste à faire pour amener cette masse immense à une prise de conscience réelle de sa situation et de ses rapports avec la masse minoritaire des peuples plus ou moins développés.

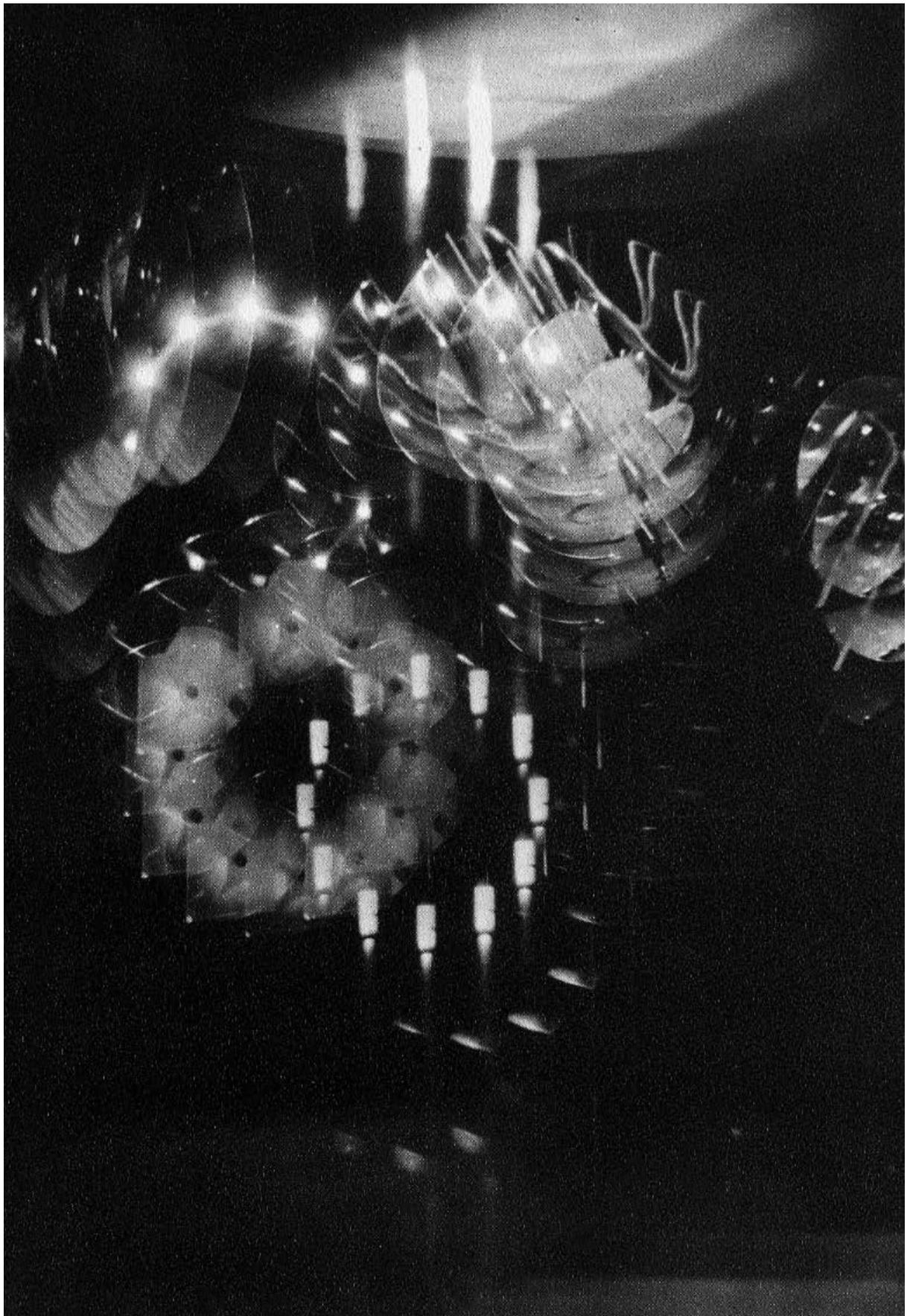
Cet effort pourra précéder des mouvements révolutionnaires importants. Ils apparaissent déjà, plus ou moins épars, et sans efficacité apparente. Révolution ne signifie d'ailleurs pas nécessairement révolution physiquement violente à l'échelle des masses : il y a des révolutions très violentes qui passent fréquemment inaperçues à leurs débuts, étant situées au niveau intellectuel de quelques unités humaines isolées ou groupées. Ce fut le cas, par exemple, des mouvements Dada et Surréaliste.

Ce sont les créateurs d'idées qui font les grandes révolutions, et particulièrement les artistes, capables d'accomplir des actes de dépassement extraordinairement percutants. Il a fallu cinquante et quelques années pour que l'action de Dada et des Surréalistes se traduise sur le plan social par des effets, et ce n'est encore qu'un début.

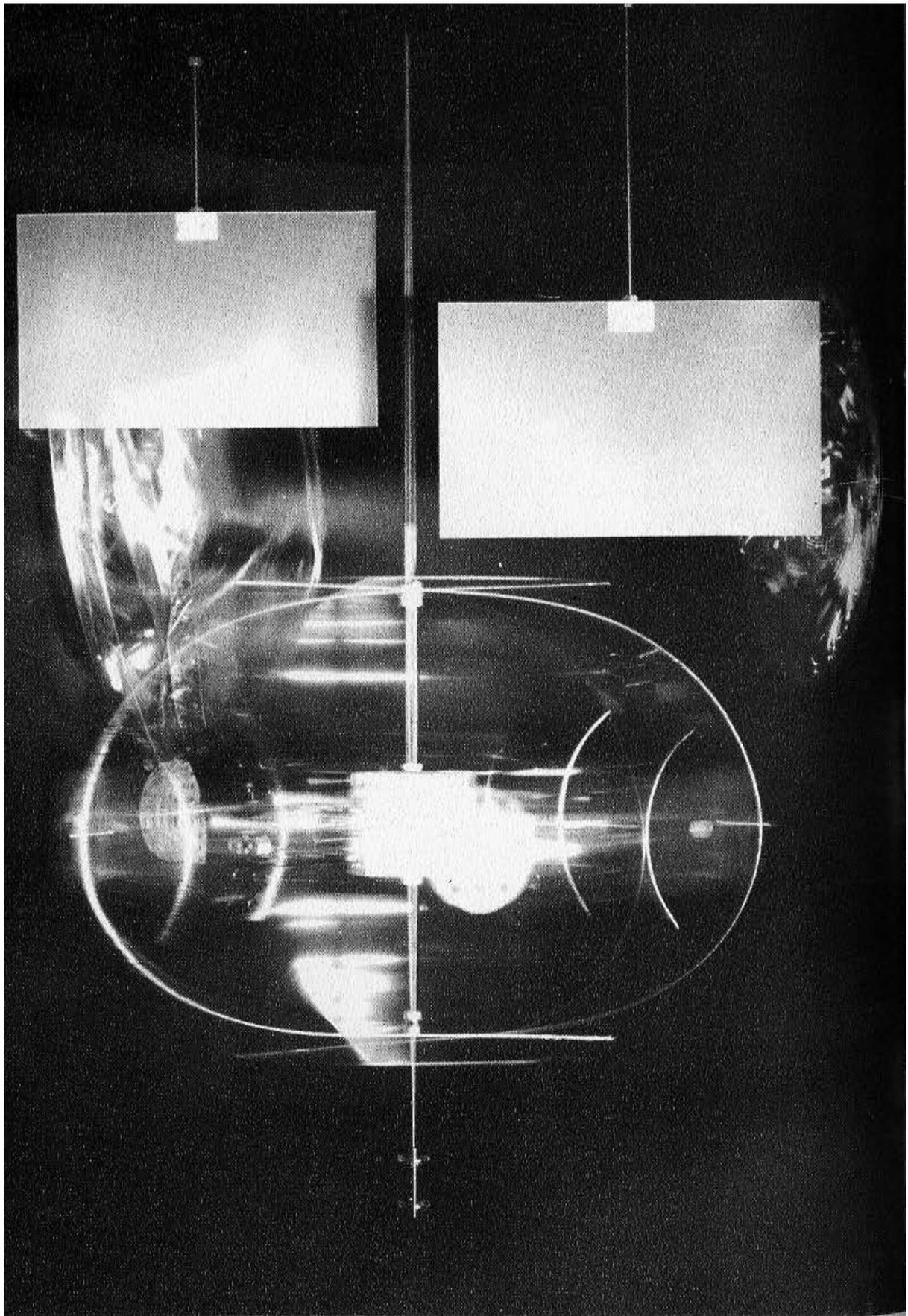
Notre avenir a été déterminé par deux groupes : d'un côté les destructeurs, Dada et le Surréalisme ; de l'autre, les constructeurs : le Bauhaus, les constructivistes russes et le groupe de Stijl. Peu à peu on prendra conscience que l'art n'est pas un phénomène secondaire dans l'organisation de la vie en général. À la fois constructif et perturbateur, cybernétiquement présent, son destin est de coiffer un jour l'ensemble des phénomènes et de devenir prépondérant dans les différents secteurs de la vie.

Les révolutions culturelles pratiquées par simulations en laboratoire sortent brusquement au grand jour par le truchement des techniques de communications et font tache

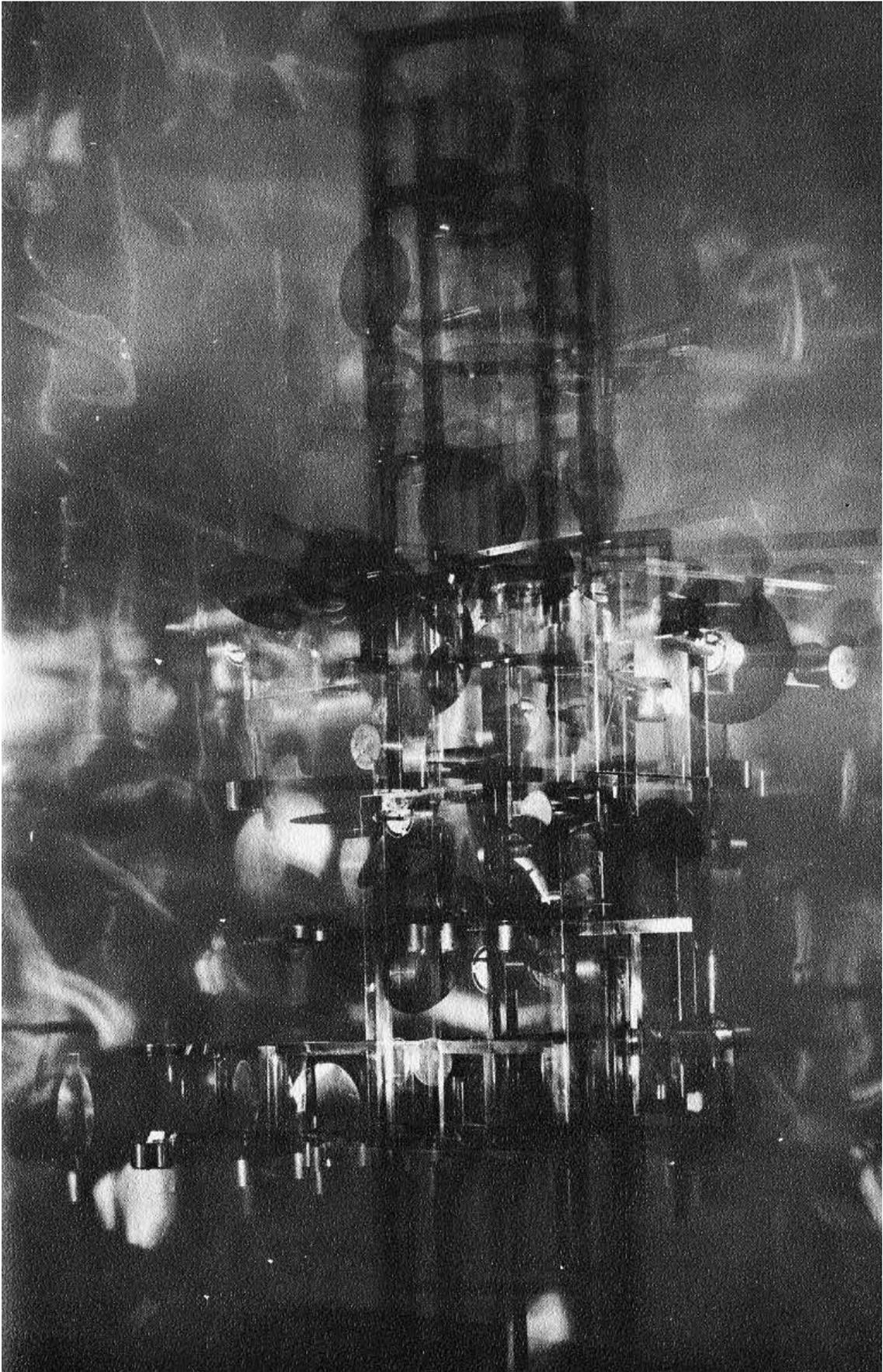
d'huile sans avoir provoqué par elles-mêmes de violences physiques.



*Microtemps 26, avec diversificateur optique, 1965. (Studio Yves
Hervochon.)*



Microtemps 17, 1964.



Chronos 8, 1968. (Studio Yves Hervochon.)



Le Lumino, 1958-1968. (Studio Yves Hervochon.)

Elles laissent pourtant derrière elles des victimes pétrifiées devenues brusquement et définitivement dérisoires.

Ces révolutions peuvent même s'accomplir dans le cerveau, l'imagination d'un seul individu — Marx, Freud, Marcuse, par exemple. La prise de conscience extraordinaire d'une situation, l'analyse et la qualification des faits, représentent effectivement un acte révolutionnaire extrêmement puissant, doté d'une force de percussion plus profonde que mille barricades. Il est des actes plus forts que les explosions de violence. Capables de bouleverser, de rompre l'équilibre des structures établies et de les percuter avec une telle force qu'elles s'effondrent progressivement pour laisser la place à d'autres situations et à d'autres structures.

L'enchaînement des diverses révolutions physiques ou intellectuelles et culturelles, simulées ou non, amènera les masses majoritaires à cet état de conscience aigu qui déclenchera, sûrement, à sa phase terminale, la plus grande Révolution de l'Histoire : celle des peuples sous-développés, défavorisés non seulement médiocrisés, mais sous-médiocrisés.

En attendant que ce mouvement prenne toute son ampleur dans les pays où, à la suite de la première Révolution française, la société arrive au terme de la première phase révolutionnaire, la deuxième phase commence à apparaître, second volet de cette trilogie révolutionnaire qui amorce la révolution de la quantité pour la qualité.

Nous sortons à peine d'une société de privation, de pénurie où chacun rêvait, à de rares exceptions près, d'une sorte d'abondance, de satisfaction matérielle. Le premier échelon que chacun a essayé de franchir était cette abondance plus ou

moins relative qui permettait, sur le plan matériel, de disposer quantitativement de certains produits, d'abord élémentaires puis plus complexes ; premier stade d'un processus de progression vers les produits de qualité, stade qui ne peut être franchi qu'après avoir parcouru toute la gamme des produits quantitatifs.

La deuxième phase vient tout juste de commencer, nette, importante, bien que numériquement faible. La révolution de mai est due à une sorte de prise de conscience collective d'un groupe. Elle a été suivie d'un éclatement très large, très efficace. À Paris, la révolution s'est amplifiée, a résonné comme nulle part ailleurs, provoquant une percussive profonde plus ou moins subconsciente. Le monde entier s'est senti concerné par les événements de mai. La révolution a commencé aux États-Unis, ce qui est logique, mais jamais elle n'a eu cette force, cette gravité, cette solennité même, constatées à Paris. Cette révolution pourrait bien être aussi importante que la première révolution française ; un symbole, une image dont l'imprégnation sera certainement durable.

De petits groupes informatisés se sont formés qui, lentement, progressivement, ont pris conscience de l'insuffisance des nourritures quantitatives, et du besoin d'éléments nouveaux. Les groupes universitaires ont compris qu'il existait pour rétablir une justice sociale d'autres critères que ceux de la quantité : les critères de la qualité.

La plupart des jeunes étudiants qui se sont révoltés ne savaient pas exactement ce qu'ils voulaient. Mais ils ne se sont pas révoltés pour avoir une voiture, pour manger davantage, etc. Ils se sont révoltés pour la qualité. Même s'ils n'ont pas été suivis par les masses, ils ont commencé la

première véritable révolution de la quantité pour la qualité, début d'un processus révolutionnaire qui sera peut-être plus important dans ses conséquences que les premières grandes révolutions : la Révolution française, la Révolution d'Octobre, etc. La lutte est engagée pour autre chose : des biens culturels, esthétiques. C'est l'amorce d'une sortie de la préhistoire. L'homme va lutter pour une dignité nouvelle.

Chose significative : il est difficile d'associer le phénomène de l'École des Beaux-Arts à la Révolution de Mai. Il en a été peut-être le seul accident grinçant. Il faudrait un génie de méchanceté pour dire toute la vérité sur l'École des Beaux-Arts, sur sa faune de romantiques sous-développés, de snobs bourgeois travestis en faux intellectuels et en faux clochards.

La plupart de leurs affiches furent sans grand intérêt plastique. Ce n'est pas avec de telles affiches qu'on réussira la révolution, pas plus qu'avec une idéologie simpliste. Qu'ont-ils voulu ? Remplacer une classe privilégiée par une autre classe privilégiée. Ils ont cru accomplir une révolution, en oubliant qu'elle se fait précisément dans l'art, phénomène créatif imaginatif, et non dans une production inchangée qui, conservant les bonnes vieilles traditions, les met simplement au service d'une autre classe.

Phénomène remarquable, les mouvements de la deuxième phase révolutionnaire ont éclaté avec une puissance de choc considérable en France et à Paris, où s'était déjà amorcée la première phase de cette trilogie. Il serait d'ailleurs important de comprendre pourquoi, sur un plan historique, psychosociologique, aussi bien qu'économique, politique, culturel, disons même urbanistique, c'est le même lieu géographique qui sert à l'éclosion de ces mouvements ; l'une des raisons pourrait en être l'extrême fragilité des structures sociales périmées.

Les phases révolutionnaires n'apparaissent pas de façon simultanée ni successive. Elles apparaissent sporadiquement, se cristallisent avec force dans certains lieux donnés, se répercutent par la suite dans le temps et dans l'espace social, à des rythmes variables. Alors même que la première phase n'a pas fini de se répercuter et se prolongera dans des délais que nous ne pouvons prévoir, la deuxième phase vient de commencer.

Elle rejoindra sans doute les derniers actes de la première phase, pour s'achever avec elle.

Dans la société de consommation qui accomplit sa transformation, on ne voit guère apparaître de type d'homme nouveau. Au contraire, un type d'homme né il y a fort longtemps y termine sa carrière, commencée à la préhistoire.

Cette phase s'achève, disons, avec « l'homme de type américain », happé par le réseau de production et de distribution industrielle massive, et conditionné profondément. Il n'y a pas de type d'homme neuf au niveau de tous ceux qui se laissent entraîner par cette société de consommation : mais ceux-ci préparent la venue d'une nouvelle génération.

La révolution de la quantité pour la quantité approche de sa fin aux États-Unis, bien que, même dans ce pays, une fraction très importante de la population n'ait pas encore accédé à la société de consommation.

Un processus analogue se développe en Russie. Marcuse a fort bien souligné qu'il n'y a pas une très grande différence conceptuelle entre la société de consommation américaine et la société collectiviste russe à tendance consummatrice.

La Chine est de ceux qui veulent accomplir très rapidement leur révolution quantitative. Dans le monde, il reste encore près de deux milliards d'individus qui végètent dans un sous-développement inimaginable. Que va-t-il se passer le jour où cette majorité minoritaire — ou cette minorité majoritaire — prendra conscience de sa situation ? Aujourd'hui, le rapport de forces entre les groupes évolués qui sont en train d'accomplir leur première phase de la révolution et les groupes démunis qui ne l'ont pas commencée est effarant.

Mais nous devons, d'ores et déjà, envisager l'entrée en scène, ici ou là, du troisième volet de la trilogie : la révolution de la qualité de la quantité pour la quantité de la qualité. Pourquoi ? Parce que, déjà, chez certains spécialistes prospectifs, la nécessité de ce mouvement apparaît clairement. Un important travail, théorique et expérimental, a déjà été fait dans ce sens.

La logique de l'Histoire est implacable ; les événements le montrent : la première phase révolutionnaire englobera toute la société sans exception, et la deuxième phase qui commence l'englobera sans doute à son tour à la fin, simultanément avec la première phase. Des efforts considérables ont été nécessaires pour que des résultats positifs touchent chaque groupe social, chaque individu, et l'ensemble des groupes et des individus. Grâce à ces efforts, la troisième phase entre déjà dans sa première période expérimentale prospective.

Tous ceux qui ont une idée fragmentaire mais nette sur ce troisième volet doivent se mettre au travail pour éviter tout retard, pour faciliter le déroulement accéléré des deux premières phases et envisager des programmes méthodiques

de démarrage, d'injection des idées, la programmation d'actes successifs susceptibles de promouvoir une révolution par la qualité et pour la qualité.

C'est un travail de longue haleine. L'observation des faits devra être constamment enregistrée, résumée, analysée par des spécialistes qualifiés de chaque secteur.

Il faut accomplir ce travail considérable, enclencher un processus de développement en profondeur sur un plan de plus en plus vaste, créer des infrastructures spécialisées : laboratoires, centres de recherches, centres universitaires, universités d'art, partout où cela est possible. Introduire également des principes de base faciles à définir : abolition de tout cloisonnement, entre les disciplines, relative suprématie accordée à l'esthétique, obligation pour chacun d'élargir à l'extrême son niveau d'information et de connaissances générales ; chacun jouant alors son rôle.

Aujourd'hui, un petit nombre d'hommes fait notre époque ; mais il ne pourrait y parvenir sans le concours d'un grand nombre d'individus ou de groupes obscurs. Autrement dit : si un nombre restreint d'individus peut réaliser un travail complexe grâce à ses capacités, à sa matière grise exceptionnelle, c'est parce qu'il a pu rassembler des informations extraordinairement variées et riches, produites non par des génies, mais par une foule d'êtres anonymes.

Introduire à différents niveaux des informations de plus en plus nombreuses à contenu culturel et esthétique serait un des moyens les plus efficaces pour provoquer une énorme contagion. La télévision, le cinéma, la radio, la presse — une certaine presse — représentent des outils techniques extrêmement puissants qui pourront à coup sûr, lentement mais sûrement, favoriser la diffusion des produits esthétiques. Mais ce travail débutera probablement à petite

échelle, au niveau du micro pour aller vers le macro. Si c'était l'inverse, le phénomène serait entropique dès le départ. Tout se développera à partir de petites expériences partielles. Le virus fera peu à peu son œuvre. Chaque travail particulier devra se répercuter sur le véritable travail prospectif dans chacun des secteurs où s'élabore la nouvelle matière à injecter et influencer la stratégie à suivre.

Enfin, l'ensemble des recherches doit être coordonné par un centre cybernétique de contrôle, de régulation et d'action.

Nous reviendrons sur l'énorme importance de la prise de conscience cybernétique ; elle permet de passer de l'état de gouvernement automatique plus ou moins inconscient de la gestion de l'affaire « société humaine », à une prise de conscience contrôlée, cybernétique, de cette gestion. Au lieu de laisser surgir des perturbations naturelles qui ne peuvent être que violentes parce que non prévues ni programmées, on pourrait sans doute les prévoir à temps. Elles tendraient à devenir non violentes, car aura-t-on besoin d'introduire artificiellement la violence quand on aura pris conscience de la nécessité de gérer cybernétiquement l'énorme « entreprise humaine » qui est la progression permanente d'un système de systèmes ? La plupart des révolutions qui signifiaient « perturbation avec violence » laisseront alors la place à des perturbations sans violence qui seront finalement des perturbations programmées.

Les chercheurs de demain vivront en équipes. Des espèces bien spécialisées et complémentaires fabriqueront à la fois leurs programmes, leurs perturbations, leurs diversifications, leur équilibrage, avec des effets optimaux, jusqu'à la limite du possible.

L'Avenir de l'Homme

LA MUTATION PROFONDE

Tôt ou tard, le besoin d'une organisation nouvelle se fera sentir. La phase aiguë de la révolution, basée sur la violence physique ou verbale, qui déclenche obligatoirement des réactions violentes et passionnelles, devra se transformer, s'objectiviser, céder la place à des processus de plus en plus structurés et programmés, doublés de méthodes de plus en plus efficaces.

Dans l'évolution sociale s'introduit progressivement une situation de fait qui interdit désormais d'envisager des changements brutaux ou des destructions chaotiques, sous peine de compromettre l'élaboration et la mise en place des nouvelles structures.

Dans l'évolution en zigzag qu'est le développement humain, il y aura sans doute des retours en arrière. Mais l'indice qui se dégage montre que nous allons vers la suppression progressive de la violence physique.

À Paris, au mois de mai, les violences physiques ont été, en définitive, relativement modérées. Par contre, la violence verbale et intellectuelle s'y est révélée être une force de perturbation très efficace. Entre la Révolution russe qui a provoqué la mort de vingt-trois millions de personnes et la révolution de mai, aucune comparaison n'est possible ; leur différence, cependant, met en évidence la ligne évolutive de la société.

Tant que le destin de l'homme échappera à l'homme, à un groupe ou à un ensemble de groupes, tous subiront

obligatoirement les lois impitoyables de la vie et de la nature.

Mais l'homme a réussi à dominer progressivement les phénomènes naturels, et son destin, de mieux en mieux élaboré, glisse inéluctablement de la nature vers le pouvoir de l'homme. Au cours de cette progression, une méthodologie nouvelle s'élaborera, grâce à l'injection de biens culturels du troisième volet révolutionnaire.

La société qui, jusqu'à présent, oscillait et oscille encore dangereusement entre l'ordre figé et le désordre chaotique, sans pouvoir contrôler d'un côté ou de l'autre le rythme ou les excès de ces oscillations, arrivera peu à peu à maîtriser et même à programmer ces rythmes.

Quand Valéry a écrit : « Deux dangers mortels menacent l'humanité : l'ordre et le désordre... » Il a pratiquement tout dit.

L'ordre représente la sclérose, la suppression des perturbations, c'est-à-dire un équilibre acquis et permanent.

Le désordre, c'est la perturbation permanente à l'état pur, sans rééquilibration.

Autrement dit : chacun des deux phénomènes — ordre et désordre — tend à extraire du modèle cybernétique un des aspects de ce processus et à le maintenir isolé ; la dialectique, entre perturbation et équilibration, disparaissant au profit de l'une ou de l'autre.

Car toute révolution, accidentelle en apparence, est en réalité déjà cybernétique. Tout est cybernétique. La prise de conscience du phénomène cybernétique représente le premier grand passage de la préhistoire à une histoire consciente.

À ce stade, la société ne subit plus son destin, elle le crée. Quand elle saura contrôler ses rythmes, la société aura

achevé sa troisième révolution et pourra entamer la période des mutations profondes, sans dangers réels, parce que prémunie contre tout excès.

Un des aspects de la méthodologie nouvelle est la prise de conscience de la perturbation comme élément moteur de l'évolution.

L'homme est un animal organisateur qui, placé devant une situation perturbée, ne peut s'empêcher de la réorganiser.

Cybernétiquement, il est fait pour être à la fois perturbé et réorganisé. Tout ce qui a été tenté jusqu'à présent dans l'Histoire a été improvisé, mais la cybernétique était toujours sous-jacente. Dans l'avenir cette improvisation disparaîtra au profit des actions contrôlées et conscientes. La compréhension du processus cybernétique a toutes les chances de provoquer chez l'homme de la société future, un comportement moins rigide. Dans le monde futur, les éléments indéterministes non seulement apparaîtront en quantité mais seront provoqués en quantité, pour permettre toutes les ouvertures possibles. Tout pourra devenir à la fois plus ouvert et plus souple, y compris le comportement des individus et des groupes.

Un jour les hommes comprendront que c'est grâce aux perturbations qu'ils pourront continuer leur expansion. Une vie qui n'est pas perturbée est une vie ratée. Une société qui n'est pas perturbée risque la sclérose et la mort à brève échéance. La perturbation est vitale.

Sur tous les plans, le rôle des perturbateurs est important. Incomparablement plus que celui des conservateurs.

La grande, la seule chance des Américains se trouve précisément dans leurs perturbateurs. Des millions de perturbateurs noirs d'un côté, des centaines de milliers de

perturbateurs universitaires de l'autre peuvent sauver la société américaine. Les perturbations sont de deux sortes : les unes peuvent être programmées, prévues et prédéterminées ; les autres seront déclenchées automatiquement, dans des délais et des temps imprévus, selon les nécessités évolutives, mais jamais maintenues dans un cadre rigide.

La cybernétique permet un épanouissement, une ouverture totale sur la diversification de l'ensemble des programmes qui représentent la progression de la société. Il y aura, par conséquent, apparition de perturbations non prévues sur le plan pratique, mais théoriquement prévues chaque fois qu'un phénomène de déviation ou de périodicité se produira dans le déroulement des actions.

Si, à un moment donné, l'ensemble arrive à ce phénomène de périodicité, de saturation, de stagnation, les interventions perturbatrices provoqueront obligatoirement la réaction nécessaire pour qu'un autre processus de rééquilibration puisse se produire et continuer son chemin à un autre niveau, à un autre palier qui mènera à d'autres équilibres, à d'autres saturations, à d'autres périodicités, qui provoqueront d'autres perturbations, et ainsi de suite, jusqu'à la fin lointaine où l'entropie apparaîtra irrévocablement.

Longtemps l'homme a vécu sans que se produisent des transformations profondes, sans que son niveau informationnel acquis subisse des bouleversements dus à des notions inconnues, inédites ou contradictoires. Ce n'est plus le cas aujourd'hui. On peut dès lors s'attendre à une réaction de l'individu vis-à-vis de ces phénomènes nouveaux qui le contraignent à des efforts supplémentaires et accélérés. Il peut en résulter une attitude réactionnaire. Mais l'être

humain s'accoutumera progressivement à l'accélération, phénomène nouveau qui ne correspond pas encore à son état mental, intellectuel et même physique.

Dans les trois phases révolutionnaires, l'homme subissait son destin en tant qu'individu, tandis que les groupes, plus ou moins frustrés, prenant conscience de leur état, commençaient à modifier leur destin. Cette période était donc caractérisée à la fois par une modification et par une soumission : les modifications ayant toujours été obtenues par l'intermédiaire des groupes, l'individu, en tant qu'unité, subissait ces modifications, dans la plupart des cas, avec satisfaction. Contrairement aux périodes précédentes où la tendance allait de l'individu au groupe, elle ira, dans l'avenir, du groupe vers l'individu.

Les périodes révolutionnaires, même arrivées à leur stade terminal, c'est-à-dire à un équilibre optimal entre la culture et le bien-être matériel, laisseront, en effet, subsister des groupes hiérarchisés sur le plan intellectuel, perpétuant ainsi, chez l'homme moins favorisé intellectuellement, un complexe d'aliénation. Nous serons alors en face de phénomènes qui ne toucheront plus l'homme en tant qu'unité à l'intérieur d'un groupe, mais en tant qu'entité prenant conscience de sa personnalité propre. Cette évolution exclura les actions violentes qui extériorisent un état d'esprit collectif. Elle conduira à des processus quasi scientifiques d'analyse, de contrôle et d'actions programmées qui s'orienteront vers l'homme-unité et vers ses problèmes dont la complexité apparaît aujourd'hui incommensurable. Malgré son aspect collectif et social, l'essentiel revient toujours à l'unité, à l'homme-individu, parce que toute l'Histoire se passe à travers lui. Il est à la fois le réceptacle et l'acteur permanent du spectacle complexe de la vie.

Après avoir, au cours d'une première période de son histoire, transformé son destin en modifiant son environnement physique et social, l'homme entamera une deuxième période caractérisée par la modification de l'homme par l'homme, au sens le plus profond.

Ce processus a commencé par un travail de spécialistes, axé sur l'amélioration de la condition physique de l'homme, le développement de ses facultés psychiques et intellectuelles et le prolongement de la durée de la vie.

Ce travail a fait surgir un certain nombre de disciplines scientifiques qui, en étudiant de près les différents processus vitaux, ont forgé des instruments d'investigation, d'étude et d'analyse de l'appareillage humain de plus en plus complexes et nombreux.

Issues de ce processus, diverses branches scientifiques sont entrées dans une phase prospective. Dépassant les problèmes pratiques et immédiats, elles ont poursuivi leurs recherches en profondeur, aboutissant à certaines expérimentations, faits et constatations, qui permettent de prévoir une étape nouvelle dans les sciences humaines. Parmi ces sciences, la génétique sera indiscutablement, si elle ne l'est déjà, la science-clé de l'avenir humain.

Nous sommes des êtres vivants, composés de micro-organismes dont la structure, plus ou moins parfaite et équilibrée, détermine la capacité de chacun. Nous savons depuis peu que les gènes ont une certaine structure, mais nous entrons là dans le domaine de la microbiologie. Notre cortex contient dix milliards de neurones qui jouent un rôle essentiel. Notre noyau réticulé, bien qu'encore inexploré, semble jouer un rôle plus considérable encore. Depuis quelques années seulement on entrevoit l'extraordinaire

complexité de l'homme. Le nombre de l'ensemble des paramètres qui le constituent est plus grand que celui de tous les paramètres qui constituent l'univers. Nous touchons là à une sorte d'infini dans le corps humain qui ne pourra peut-être jamais être complètement exploré.

Toutes ces structures et leurs fonctions ne sont malheureusement pas également réussies chez tous les individus. Il en résulte des inégalités sur le plan du cortex qui déterminent la qualité et les facultés de chacun, et provoquent dans la société actuelle une sorte de hiérarchisation automatique, source d'injustices flagrantes.

Il n'est pas possible pour un individu au combinatoire limité, à la puissance de mémorisation réduite, d'accéder à un état lui permettant à la fois d'obtenir un niveau d'information élevé et d'avoir une activité créatrice suffisamment vaste et influente pour agir sur le développement de son groupe ou sur l'ensemble des groupes humains. D'où cette hiérarchisation de la société qui, pour le moment, ne s'oriente pas vers l'égalité.

Dans le domaine de la génétique, aujourd'hui déjà, le problème de la modification de l'homme par l'homme est largement présent et certains résultats, pour modestes qu'ils soient, ont été déjà expérimentalement obtenus.

Un processus irréversible vient de se déclencher, qui ne s'arrêtera pas en chemin : il suivra le déroulement de plus en plus accéléré du progrès scientifique jusqu'à ce qu'il atteigne des résultats permettant d'envisager des modifications, des mutations profondes de l'homme et, par conséquent, des structures des groupes sociaux eux-mêmes. Ce processus interviendra directement dans les phénomènes biologiques qui sont à l'origine même de la vie et sur les structures intimes et profondes des microéléments qui déterminent

l'individu dans sa totalité physique, psychique et intellectuelle.

En effet, aujourd'hui, demain et après-demain, pendant que les trois phases révolutionnaires se développeront, l'aspiration de l'homme à un nivellement vers le haut, vers la démédiocrisation, ne pourra jamais se réaliser pleinement, à cause du nivellement génétique qui, par les jeux complexes d'un hasard apparent, attribue à différents groupes d'individus des capacités physiques ou des facultés intellectuelles extrêmement variées. Mais cette sélection hasardeuse de l'espèce correspond à une nécessité fonctionnelle, liée aux étapes de l'évolution que l'humanité franchit successivement, et au cours desquelles les diverses tâches sont accomplies par des groupes adaptés à elle, le plus souvent à la suite d'une prédestination génétique.

Ce qui ne signifie pas que les groupes ainsi hiérarchisés soient composés d'unités humaines identiques, ni que la formation de ces groupes soit moralement juste ; au contraire, les éléments décalés vers le haut ou vers le bas présentent dans chaque groupe une variété graduée qui porte en soi l'élément de la contestation et de la perturbation nécessaire au bon fonctionnement cybernétique de l'ensemble, entraînant, avec la modification constante et de plus en plus accélérée de ses structures, la succession des états de rupture et de rééquilibration qui provoquent des situations inédites et évitent ainsi toute périodicité menant à une entropie mortelle.

Jusqu'à présent tout ce chassé-croisé des espèces et des groupes s'est fait naturellement, comme d'ailleurs la sélection de l'espèce.

C'est le jeu organique de la nature, jeu de l'environnement et des environnés.

Mais le but de l'homme est la maîtrise, le contrôle de cette nature. Pour atteindre ce but, l'homme a commencé par attaquer la nature environnante, la nature extérieure.

L'homme de la préhistoire n'avait aucune préoccupation intellectuelle ou spirituelle concernant sa propre entité. Toute son énergie, toutes ses actions et ses efforts étaient concentrés en vue d'une protection efficace contre la nature, protection physique d'abord, puis spirituelle.

Tant que cette nature extérieure, à la fois physique et sociale, ne sera pas totalement maîtrisée, l'homme ne pourra pas concentrer ses forces et attaquer le second problème, la maîtrise de la nature intérieure, de loin le plus important dans ses conséquences.

La maîtrise de la nature extérieure concerne à la fois l'environnement physique et l'environnement social : ils vont de pair. Une fois les trois phases révolutionnaires achevées, une fois acquise la maîtrise sociale impliquant une distribution massive et équilibrée des biens culturels et matériels, l'homme sera contraint de se retourner vers lui-même. Il commencera alors une nouvelle lutte, totalement différente des précédentes dans des domaines qui, aujourd'hui encore, sont considérés comme tabous : le contrôle de la sélection de l'espèce, le contrôle démographique, la qualité, l'équilibre et l'organisation biogenétique de la vie, la modification des facultés intellectuelles, psychiques et physiques de l'individu par des interventions internes et externes. Il accentuera la spécialisation génétique des espèces, en vue de l'organisation des actions des individus et des groupes pour l'amélioration optimale de la vie collective et individuelle, sans préjudice pour l'une ou pour l'autre ; point de départ d'une promotion de l'homme, malaisée à définir, mais qu'il est possible

d'imaginer. Arrivé au terme de la troisième phase révolutionnaire, la qualité de la quantité, l'homme sera bien obligé de constater que la grande inégalité intellectuelle des espèces a créé une véritable ségrégation à peine atténuée par l'injection de produits culturels réels, également offerts à tous.

Détraumatisés, détachés de toute idée de violence revendicative, n'ayant en apparence rien à revendiquer, ils seront également incapables d'envisager des transferts de capacités intellectuelles dont la substance leur échappera complètement. Un tel mouvement ne peut venir que d'une élite, seule capable d'analyser clairement la situation et d'élaborer un renouvellement catégorique des concepts et des techniques. D'ailleurs, comme toujours dans les périodes révolutionnaires, l'idée viendra de ceux qui font partie de la catégorie des possédants.

Comme les biens acquis proviendront, cette fois, de l'univers intérieur et non comme auparavant de l'extérieur, le processus ne se déclenchera plus à partir de perturbations violentes, mais s'épanouira graduellement, avec une logique de plus en plus évidente. À la période révolutionnaire succédera une période de mutation profonde.

Bientôt apparaîtra dans sa plénitude une véritable technologie sociale, à la fois technique prospective de franchissement des étapes successives et de leur organisation optimale et moyen d'autodéfense pour supprimer tout excès et toute utilisation abusive de ces nouvelles techniques, destinées à favoriser l'égalisation de tous et à supprimer toute trace d'exploitations possibles.

L'Homme de l'Avenir

L'aboutissement de cet énorme mouvement de flux et de reflux perpétuel des masses et des individus, de cette oscillation entre l'ordre et le désordre, ces deux « dangers mortels qui menacent l'humanité », est certainement l'homme lui-même avec ses imperfections, mais aussi avec sa recherche constante du bonheur ; ce bonheur rendu impossible par des phénomènes aussi bien externes qu'internes.

Comme nous l'avons déjà souligné, l'homme, après avoir — plus ou moins résolu ses problèmes d'environnement physique et social, orientera ses efforts vers le problème de sa propre amélioration sans laquelle le fragile équilibre de son environnement ne pourra être maintenu.

Quel sera cet homme nouveau qui émergera progressivement du double processus évolutif de son environnement et de sa personnalité ?

Ce problème peut être envisagé sous plusieurs aspects : physique, intellectuel, psychique, social et esthétique. Le dernier aspect sera traité séparément dans le chapitre « L'Avenir de l'Art, l'Art de l'Avenir ».

La condition physique a toujours été un élément déterminant dans le comportement des individus ; évoluant constamment dans le sens de l'affirmation au début de la vie, déclinant vers la fin, elle est constamment perturbée. Ces perturbations interviennent puissamment dans toute la programmation de la vie.

Il s'agit là d'une lourde hypothèque qui longtemps encore pèsera sur l'humanité. Celle-ci a d'ailleurs réagi dès le début de son existence en luttant non seulement contre tous les agents environnants pouvant porter atteinte à sa condition physique, mais aussi contre tous les phénomènes internes susceptibles de provoquer des accidents pathologiques plus ou moins graves. Étant donné la multiplicité des actions que l'homme doit mener simultanément sur de nombreux fronts, il est difficile d'établir des priorités. On peut affirmer néanmoins que la lutte pour l'amélioration de ses conditions physiques et corporelles a toujours été un préalable absolu, une condition *sine qua non*.

La première phase évolutive de l'humanité a été, est aujourd'hui encore, et sera marquée dans l'avenir, pour un temps indéterminé, par cette lutte.

C'est ce qui explique que, malgré les apparences, toutes les autres aspirations sociales, culturelles et intellectuelles ne peuvent se réaliser pleinement sans ce préalable.

Mais jusqu'à quand cette lutte s'imposera-t-elle à l'homme ?

Quand et comment échappera-t-il à cette préoccupation ?

Le processus apparaît déjà au niveau du laboratoire et de l'expérimentation. Des généticiens, des physiologues, des psychologues sont passés à un stade de recherches sur le transfert des organes ou sur la modification de certaines structures organiques qui annoncent à long terme les solutions. L'homme sera un jour débarrassé de ses maux physiques. L'indice de l'augmentation de l'âge moyen permet de constater les progrès dans ce domaine. Comme la condition physique est étroitement liée à la condition psychique, intellectuelle et sociale, l'allure schizophrénique ou paranoïaque des individus et des groupes, qui était l'un

des facteurs mécaniques profonds des conflits de toutes sortes caractérisant la première phase de l'évolution sociale, ira en s'amenuisant, ce qui permettra à l'homme de sortir de la période des conflits plus ou moins aigus, pour entrer dans une phase nouvelle d'où les conflits physiques seront certainement exclus.

Sur le plan intellectuel, la capacité combinatoire et la mémorisation sélective évolueront avec le progrès scientifique. Les machines aidant, des prolongements biologiques de plus en plus complexes et perfectionnés faciliteront le développement de ces deux fonctions. Les machines, comme le dit Heisenberg, sont le prolongement biologique de l'homme. On peut, en effet, les considérer comme le prolongement de cerveaux collectifs, de muscles collectifs, etc., qui, progressivement, prendront en charge les activités physiques et intellectuelles, secondaires ou répétitives, non essentielles au développement de l'imagination, de la créativité esthétique, de l'intellectualité, de la spiritualité humaines. Peu à peu, les machines libéreront l'homme d'un certain esclavage physique et cérébral. D'autre part, l'incursion dans le cortex permettra son exploitation maximale, et, par la suite, sa modification profonde. En effet, l'humanité progresse grâce à sa matière grise, la matière la plus précieuse de la planète. Son niveau d'exploitation s'accroît rapidement, mais n'atteint encore qu'un pourcentage infime. La raison en est que l'homme ne peut à la fois exploiter ses ressources physiques et ses ressources intellectuelles. Tant que la grande majorité des humains sera obligée de se consacrer à des travaux physiques et cérébraux subalternes, l'homme ne pourra pas exploiter à fond sa matière grise.

Une minorité grandissante se consacre à l'invention, à la création d'organes artificiels, de systèmes d'organes pour libérer un nombre croissant d'humains de ces efforts. Le taux de l'exploitation de la matière grise augmente progressivement et nous pouvons sûrement envisager à long terme un moment où l'homme, totalement libéré des efforts physiques et cérébraux subalternes, pourra entamer la course vers l'exploitation de plus en plus complète de ses réserves et l'amélioration qualitative de la matière grise. Sans tomber dans la science-fiction, ni dans une appréciation trop timide de l'avenir, on peut prévoir qu'au cours des quelques millions d'années qu'il a devant lui, l'homme sera le témoin de modifications incessantes et de plus en plus accélérées. Pour la première fois peut-être dans son histoire, l'homme peut envisager, ébloui certes, cette extraordinaire perspective et entrevoir certains indices, certaines données qui bouleverseront son destin.

Nous pouvons les résumer ainsi :

1. La libération de la matière grise.
2. Sa modification.
3. L'accélération évolutive.
4. L'emprise constante et grandissante de l'esthétique rejaillissant sur le comportement de l'homme et sur sa modification.
5. La tendance vers la dématérialisation de son environnement.
6. La mainmise sur les espaces.
7. La mainmise sur le temps.

Quel sera par conséquent l'homme de l'avenir ?

La différence esthétique, physique, intellectuelle et psychique entre l'homme d'aujourd'hui et l'homme dans dix

mille ans sera infiniment plus grande que celle qui existe entre l'homme d'il y a dix mille ans et l'homme d'aujourd'hui.

Le cortex fonctionnera d'une manière de plus en plus efficace, et, au fur et à mesure de ce développement, nous assisterons à une sorte de régression de l'aspect animal de l'homme. Le jour où le cortex de l'homme sera parfaitement irrigué, en même temps qu'amplifié et perfectionné, l'animal en lui disparaîtra.

Tant que l'homme ne saura pas contrôler son destin génétique, c'est-à-dire maîtriser l'espèce, tant qu'il ne pourra pas améliorer la qualité de l'espèce à un niveau acceptable par chacun, corriger en même temps l'inégalité de répartition de la matière grise et réduire cet esclavage fatal qui est le sort de la majorité insuffisamment pourvue de cette matière grise, il ne pourra pas envisager une prise en main totale de son destin.

Il faut insister tout spécialement sur le phénomène d'accélération qui apparaît à notre époque et qui aura tendance à devenir de plus en plus brutal par rapport à nos habitudes d'antan, à notre recherche de la stabilité. Certains calculs montrent que l'accélération enregistrée aujourd'hui se poursuivra pendant des siècles, pour atteindre une limite à partir de laquelle l'homme parviendra de nouveau à une sorte de stabilisation, mais à un niveau différent. L'accélération ne sera plus linéaire comme aujourd'hui, mais se manifestera en profondeur, et sera sans doute beaucoup moins spectaculaire. Mais l'homme vivra dans un environnement absolument différent, qui lui donnera accès à des dimensions contemplatives encore insoupçonnées de nos jours.

Nous traversons une période transitoire dont nous subissons les inconvénients, tout en profitant de son dynamisme.

Déjà se dessine vaguement la structuration future d'une société dans laquelle l'artiste devra de nouveau jouer son rôle. Il entrera d'abord par la petite porte, puis peu après par la grande, unifiant, coiffant l'ensemble des efforts consacrés au développement général des groupes sociaux.

Des signes avant-coureurs d'un changement total se manifestent, notamment quant à la fonction et au comportement de l'artiste sur le plan social.

L'art permet d'arrêter la régression et de favoriser la progression. Les phases de l'évolution technico-scientifique qui nous paraissent aujourd'hui importantes parce que nous sommes au début de l'apparition du phénomène vont peu à peu s'amenuiser. La présente accélération technologique ne peut être durable : elle nous emporterait vers des horizons tels que tout deviendrait absurde. Le phénomène artistique, culturel continuera, lui, sur sa lancée propre, absorbant tout naturellement le phénomène scientifique et technologique survenu au moment précis où l'art avait besoin de moyens nouveaux et plus puissants pour poursuivre son ascension. Science et technologie servent l'expansion artistique qui seule détermine la valeur réelle de la société.

Il faut éliminer également de nos concepts, de nos créations physiques, esthétiques ou idéologiques, toute constante rigide les rattachant à une idée de permanence.

Désormais, dans tous nos actes, nous devons compter avec les problèmes relatifs à l'adaptation souple de toutes les créations au déroulement accéléré et indéterminé de leur

environnement, sans lequel elles ne pourront ni se situer ni s'inscrire dans l'ensemble des phénomènes contemporains.

Toute tendance vers la rigidité, le cloisonnement, le maintien des « statu quo », sera balayée de plus en plus vite et de plus en plus brutalement.

L'avenir sera caractérisé par la souplesse et l'ouverture, par le contrôle permanent des perturbations de plus en plus variées et puissantes, suivies de rééquilibrations menant de nouveau à des situations imprévues provoquant à leur tour d'autres perturbations, situations et constructions.

Dans cet avenir, l'homme sera nécessairement un être de plus en plus souple et ouvert, détaché de toute nostalgie comme de toute aspiration à la notion de permanence ; la nation, la famille, l'attachement aux êtres et aux choses prendront une autre signification.

Ces notions indispensables au déroulement de l'Histoire ont précisément permis à l'homme de la traverser. Cela ne signifie pas que ces notions soient permanentes et que l'homme doive vivre éternellement dans le cadre de la cellule familiale. La cellule familiale est une organisation périmée. Les voyages interplanétaires prouveront qu'elle ne peut plus subsister. Dès que l'homme essaiera de sortir de sa coquille planétaire, il sera logiquement obligé d'abandonner la notion de continuité temporelle qui est la nôtre.

L'homme tendra aussi à dématérialiser son environnement.

Nous assistons, en effet, à un processus qui allège constamment notre environnement interne-externe. Nous simplifions et réduisons le volume et le poids des matériaux

que nous utilisons dans l'élaboration, par exemple, de notre environnement urbain. Au stade actuel, nous en arrivons progressivement à la transparence. On n'a jamais utilisé autant de verre dans le bâtiment qu'aujourd'hui. Mais d'autres matériaux immatériels remplaceront de plus en plus les matériaux solides, comme la trilogie espace, lumière, temps. Nous nous orientons vers l'utilisation de la lumière artificielle, des climats artificiels, de l'espace non perturbé par des matériaux, et aussi vers le modelage du temps. Ces recherches tendent à donner un contenu substantiel à des unités microtemporelles programmées d'une manière de plus en plus diversifiée, en utilisant des signaux lumineux et sonores. Cette tendance s'affirme aujourd'hui avec évidence dans l'art, phénomène toujours précurseur.

Un jour, au cours de la sixième phase, nous pourrons disposer de l'espace grâce au maniement des matériaux immatériels, y compris ceux contenus dans l'espace.

Déjà des écrans invisibles ont été créés dans l'espace, capables de matérialiser, sur une surface minime, des projections lumineuses. Un jour, on interviendra dans la structure interne des composants, des microcomposants de l'espace, et on créera dans cet espace des cloisons invisibles qui seront constituées par des structures au niveau atomique, ou même au-delà.

L'homme deviendra migrateur dans tous les domaines, mais à des dimensions élargies.

Migrations physiques et extérieures dans l'espace, mais aussi migrations intérieures dans le temps : affectivité élargie sur tous les plans, amplification et diversification des concepts, multiprofessionnalité, sociabilité amplifiée,

psychisme à découvert, dissolution des complexes et des refoulements, opération commencée par Freud.

Phase migratoire qui facilitera les contacts et le développement de la programmation souple et cybernétique des ensembles.

Le phénomène temporel est un phénomène majeur. Il est certain que peuvent exister des états hors du temps, encore indéfinissables puisque nous fonctionnons dans le temps. Si le temps s'arrête, toutes nos notions, nos facultés de perception, de définition et même les phénomènes touchant à quelque chose qui est au-delà, s'arrêtent. N'y a-t-il pas, matériellement parlant, un certain rapport entre l'état temporel dans lequel nous vivons — sans lequel il n'y a pas de conscience possible — et un état temporel différent, qui n'est pas à la portée de nos perceptions et que nous pouvons supposer « exister » ?

Dans l'exploration extérieure ou intérieure, une marge d'inconnu subsistera toujours à cause de cette limitation temporelle qui nous arrête pour le moment, sans nous interdire nécessairement l'accès à ces champs non temporels dans lesquels nous sommes imbriqués. La mouche, par exemple, est imbriquée dans la vie ; sa durée de vie est de quelques jours.

Supposons par l'absurde qu'elle ait une notion de la temporalité, cette notion sera totalement différente de la nôtre ; la différence est là. Peut-être sommes-nous également les mouches d'un autre système, et peut-être moins que des mouches.

On peut se demander : sera-t-il possible un jour, par un processus quelconque de dépasser la prison de la temporalité ? Pourrons-nous pénétrer par des moyens

artificiels dans des temporalités différentes en nous extrapolant, par exemple, dans l'espace ? On connaît l'exemple des voyages interplanétaires à longue distance, où la durée de la vie humaine ne correspond plus à la durée de la vie terrestre. De tout cela naîtra quelque chose, d'imprécis encore, qui posera des problèmes tout à fait nouveaux. N'y a-t-il pas aussi des phénomènes de communications à distance, comme ceux de la télépathie que nous ne pouvons pas encore expliquer, ou ceux des rêves ? L'homme passe la moitié de sa vie en sommeil, dont une grande partie en rêves, ce qui est une autre manière de vivre, non encore explicitée. Il n'est pas sûr que la marge qui reste à explorer puisse l'être par des moyens matériels ou par les sciences exactes.

L'homme modifié naîtra progressivement par des opérations génétiques, psychologiques, physiologiques, sociologiques, intellectuelles, sensorielles et esthétiques.

Il commencera aussi à se sentir plus vrai au fur et à mesure que son amélioration le débarrassera de ces multiples contraintes paralysantes qui caractérisèrent son histoire et qui l'ont obligé à choisir la lutte et l'ont poussé, soit dans le camp des privilégiés, soit dans celui des opprimés.

L'abolition de cette dualité génératrice de tous les conflits, ne pourra être réalisée que par l'homme et pour l'homme.

L'homme : centre de tous les problèmes, base de toute action, acteur principal et exceptionnel de sa propre histoire.

L'Avenir de l'Art L'Art de l'Avenir

Dans notre époque de transition profonde, de confusion et de perturbation, nul phénomène n'apparaît avec plus d'imprécision et d'incertitude que le destin de l'art.

Cette incertitude commence avec la signification du mot art. Utilisé à tort et à travers, ce mot recouvre toutes sortes d'activités touchant de près ou de loin aux paraphénomènes artistiques.

Les mots « arts », « artistes » ont surgi à l'époque où l'artiste et l'art furent évincés de la société, quand celle-ci aborda, avec la Révolution française de 1789, la première phase révolutionnaire de la quantité pour la quantité. Au Moyen Âge, où la notion d'art était toute différente, l'artiste était naturellement inséré dans la vie sociale. Les cathédrales, comme un grand nombre d'œuvres de cette époque, sont le résultat de travaux collectifs accomplis par des équipes anonymes. Sous cet angle, le Moyen Âge fut exemplaire. La notion d'« objet d'art » ne primait pas l'œuvre, car l'esprit

d'analyse surdéveloppé n'était pas né, qui fit surgir plus tard une cohorte d'esthéticiens responsables de faux problèmes esthétiques.

L'apparition de l'artiste, personnage à la fois asocial et mythique, auréolé par la misère ou par la réussite, a créé une image ambiguë. Pour échapper aux contraintes qui maintenaient l'homme intégré dans une certaine médiocrité, beaucoup basculèrent alors dans des groupes asociaux comme celui des artistes et de ceux qui évoluaient dans les parages de l'art. Une image nouvelle de l'artiste et de l'art s'infiltra dans la conscience collective, tandis que le nombre des humains augmentait et que s'accroissait la masse de ceux qui, tentant d'échapper à la hiérarchisation des groupes, cherchaient à s'intégrer à ce secteur relativement privilégié. De connivence avec les manipulateurs, nombreux furent ceux qui participèrent alors à l'énorme entreprise de médiocrisation des temps modernes, et cela au moment même où une certaine technologie aurait permis le renouvellement des techniques artistiques capables de diffuser des informations esthétiques réelles, susceptibles de toucher un auditoire de plus en plus vaste.

Les techniques de médiocrisation sévissent à tous les niveaux. L'une d'elles, très efficace, consiste à introduire dans les groupes une sorte de passéisme, une attitude rétrospective qui masque le présent et le futur, au profit d'un passé sans danger. Certaines techniques artistiques périmées, tels les arts de chevalet, peinture, sculpture, architecture académique, jouent le jeu de la médiocrisation. La reproduction des produits esthétiques du passé n'est pas seulement périmée conceptuellement, mais aussi technologiquement. Elle offre à tous ceux qui rentrent dans

le circuit de la corruption culturelle et esthétique la possibilité de s'enrichir par la spéculation et la commercialisation, seuls aspects du problème artistique que le grand public connaisse effectivement. Les mots « arts » et « artistes » sont aujourd'hui vides de sens ; ils ont même acquis, dans certains cas, un sens péjoratif. On estime aujourd'hui l'œuvre créée d'après sa valeur commerciale. Dans la peinture, le prix du point est une pratique d'épicier qui a toujours cours. De là vient la dépravation de l'art au niveau même de la création. On a corrompu les créateurs en les contraignant à s'enfermer dans ce circuit pour des raisons vitales : survivre, échapper à la misère, s'assurer une vie sociale décente.

La réussite matérielle d'un grand nombre de peintres de chevalet provient de leur participation active à l'entreprise de démolition culturelle. Dali et Picasso peut-être, s'ils ne s'étaient pas laissés séduire par les sirènes tentatrices de notre société de consommation, auraient pu réaliser quelque chose de valable. Dès l'instant où ils se sont laissé englober par cette société, toute possibilité d'être éjectés par elle ou de la modifier leur a échappé. Car il existe, par ailleurs, des éjectés volontaires, bien déterminés à se faire expulser pour tenter de modifier plus librement une société qui, si elle les absorbait, les rendrait impuissants, comme elle a rendu impuissants de nombreux hommes de talent. La création artistique véritable essaie d'abolir toute complicité, et de détruire, plus ou moins consciemment, les structures qui introduisent le poison anticulturel dans les rouages de l'organisme social.

Le système informationnel s'est emparé d'une infrastructure dont la technologie et la capacité d'action se

sont brusquement développées. Il n'est pas en mesure de s'en servir efficacement. L'utilisation de mots sans substance, les improvisations hâtives, prédominent, excepté dans certains secteurs réservés aux spécialistes, groupés en microsociétés ayant leurs langages propres, en général incommunicables au grand public. Dans ces groupes d'initiés, se développent des langages spécifiques. Les spécialistes de l'électronique ne parlent pas le même langage que les initiés des structures spatiales, les physiologistes, les physiciens atomistes que les artistes prospectifs ou les cybernéticiens.

Le cloisonnement finit toujours par provoquer des phénomènes explosifs. Tous les phénomènes antagonistes ont leur origine dans la non-information, la non-communication. À un moment donné, les groupes d'initiés disposent d'un pouvoir tel qu'ils n'éprouvent aucun besoin de communiquer, ni même d'établir les conditions d'une communication possible. Il s'ensuit un fractionnement de plus en plus net des groupes sociaux et un isolement de plus en plus prononcé des microsociétés spécialisées. Si cette évolution continue, l'humanité risque de se métamorphoser en une société de castes durement hiérarchisées, fondées sur de nouvelles aristocraties. Leur mainmise sur la collectivité risque d'être, cette fois, plus grave, plus profonde. Les séparations seraient alors infranchissables, parce qu'elles seront principalement d'ordre intellectuel et scientifique.

C'est là que le drame de l'art apparaît. La société risque une dictature des fausses oligarchies, basées sur de faux concepts, avec la mainmise de ceux-ci sur le système informationnel et sur le conditionnement des masses.

Une analyse de la situation de l'art dans la société occidentale permet de mesurer le danger. Le mal est incrusté

partout, et tout spécialement dans ces branches nouvelles des techniques artistiques que sont le cinéma et la télévision.

Il apparaît clairement que même à l'intérieur des groupes spécialisés et hiérarchisés, théoriquement chargés du développement intellectuel, technique, esthétique et spirituel de la société, se développe une tendance à la médiocrisation des masses : certains se déchargent de tout effort de qualité sur quelques spécialistes, et se contentent de nourritures d'un niveau inférieur. Ils entretiennent des branches d'activité considérables et envahissantes qui sèment la confusion dans les productions humaines, et particulièrement artistiques.

Le cinéma subit la mainmise totale des manipulateurs commerciaux. L'industrie cinématographique, parce qu'elle était l'une des techniques les plus socialisées, a été aussitôt contrôlée et entraînée dans le mécanisme répressif comme élément de choc, au même titre que la télévision. Le système informationnel Presse-Télévision est si profondément inféodé que la prise de conscience des masses est sans cesse retardée. Incapables de se libérer, incapables d'agir, elles ne peuvent entamer la deuxième phase révolutionnaire, celle de la quantité pour la qualité.

Si nous laissons s'élargir le fossé entre la tendance à la médiocrisation des masses et la tendance à l'aristocratisation des spécialistes, nous nous acheminons vers des dangers sociaux considérables, porteurs de perturbations graves.

Ce processus aboutirait, en effet, à deux phénomènes extrêmes : une victoire générale de la tendance à la médiocrisation et la domination des groupes spécialisés, l'un ou l'autre consommant la rupture entre les masses

médiocrisées et maintenues comme telles, et une élite disposant des pouvoirs réels dans les secteurs-clés. Ce processus apparaît aussi bien dans les groupes sociaux des systèmes socialistes que dans ceux des systèmes capitalistes, ces dernières distinctions devenant, d'ailleurs, plutôt symboliques et périmées.

Le nouveau prolétariat qui en résulterait ne manquerait point de produits de consommation de toutes sortes, mais serait noyé dans sa graisse, sans résistance, sans prise de conscience du danger mortel qui le menace. Ce danger est d'abord informationnel : insuffisance du niveau d'information et mauvais usage du réseau d'information existant.

La nouvelle élite risque d'osciller entre deux attitudes possibles : mainmise sur les masses et maintien de la médiocrisation ou amélioration constante du niveau d'information des masses par la socialisation des informations esthétiques, scientifiques et techniques.

Cette aspiration à la socialisation se manifeste beaucoup plus nettement chez les artistes que chez les scientifiques et les technocrates. Mais il est un préalable impératif à toute socialisation : la nécessité d'un échange permanent et profond entre les trois disciplines de base — arts, sciences, techniques —, point de départ de nouveaux développements dans ces trois secteurs.

La masse grandissante des informations scientifiques et techniques disponibles a imposé un comportement nouveau à l'homme et à l'artiste. C'est un phénomène social très important, car, depuis le XVIII^e siècle, l'image romantique de l'artiste s'est perpétuée. Montparnasse en est la dernière manifestation, ainsi que les beatniks dans une certaine mesure.

Leur apparition dans la société technologique américaine est une manifestation justifiée, mais localisée et folklorique. Leur forme de protestation — art éclaté, contestataire, psychédélique — reste obligatoirement un folklore, sorte d'art brut, qui n'a rien de commun avec l'art véritable, réaction populaire, immédiate, exprimée avec des moyens para-artistiques faciles à transmettre à des individus insuffisamment informés. Autrefois, quand l'expansion et la diffusion de produits esthétiques répondaient tout juste aux besoins de la société, le folklore était le sous-produit nécessaire de l'art. Aujourd'hui, ce folklore qui a permis la survie, tend lui-même à se dégrader dans notre société qui vit toujours dans une période de privation esthétique permanente.

On peut être en désaccord avec l'interprétation étroite du réalisme socialiste soviétique, mais on ne peut qu'approuver son principe de base : la suppression de l'idée de la commercialisation des arts en faveur d'une classe privilégiée, et la reconnaissance du rôle majeur de l'art dans l'évolution sociale. Entre la notion d'art et celle de commerce, l'incompatibilité est absolue.

Les notions d'échange, de commerce, de spéculation entraînent la suppression de la liberté de création.

Le but initial du réalisme socialiste était de faire sortir l'art de ce cercle vicieux, et d'offrir aux artistes la possibilité de s'intégrer dans le circuit social, en les dégageant de toute préoccupation matérielle. Mais en assignant à l'art une fonction politique, les Russes firent une erreur et amenèrent leurs artistes à travailler dans un sens plus nocif que les artistes occidentaux. Tous les effets positifs qu'auraient pu

entraîner leurs créations artistiques ont été ainsi totalement annihilés. Mais sans doute s'agit-il d'une période transitoire.

L'apparition des jeunes cinéastes de Moscou annonce le début d'une ère nouvelle. Ils ont su trouver des motivations convaincantes pour obtenir les concours indispensables à la réalisation de leurs projets. Grâce à eux, l'art en U.R.S.S. a une chance de sortir de son impasse.

Dans les sociétés techniquement évoluées se manifeste depuis peu un nouveau type de comportement : une attitude objective, rationnelle, structurée, une attitude plutôt technique que sentimentale, dont les préoccupations sont : *l'élévation constante du niveau d'information, et l'élargissement social de l'action.*

Ce type de comportement est très proche de celui des scientifiques et des technocrates, et il est extrêmement éloigné de celui de l'artiste, tel qu'on le concevait il y a peu de temps encore.

L'intuition sentimentaliste ne joue plus un rôle prépondérant ; nous changeons de technologie, nous complexifions et diversifions nos actions, nous participons à l'activité sociale en général. Les artistes ne peuvent échapper à ce changement. Pour participer à une grande action collective, ils doivent agir avec autant d'efficacité que leurs partenaires.

Mais ce changement n'est pas un phénomène externe ; cet alignement indispensable et d'ailleurs inévitable a été provoqué par des bouleversements profonds dans les concepts fondamentaux de l'art.

Quels sont ces bouleversements ?

Idée, objet, effet

La genèse de la création artistique passe indiscutablement par l'imagination créatrice qui, excitée par le processus informationnel environnant, incite le créateur à proposer des informations inédites à contenu esthétique.

Que peut-on considérer comme processus informationnel environnant ? Essentiellement, deux phénomènes : 1° les informations héréditaires, génétiques ou archétypales ; 2° les informations venant de l'extérieur, passant par nos organes de perception.

Nous naissons avec un certain nombre d'informations mémorisées et disponibles. Informations énergétiques, intellectuelles, esthétiques, alimentaires, olfactives, auditives, visuelles, tactiles : le mécanisme de la vie est basé sur ces informations. La première d'entre elles est la lumière ; la photosynthèse chlorophyllienne, c'est-à-dire la base même de l'existence, la source de toute énergie, est déjà une information perçue.

Sans cet ensemble diversifié, il n'y aurait pas de vie. C'est l'afflux, la perception et le choix de ces informations qui déterminent, après leur traitement par le cortex, la vie organique, la vie intellectuelle de l'homme.

L'humanité possède ainsi une sorte de mémoire commune, contenant toutes sortes d'informations mises en réserve par différents moyens, héritage complexe d'informations et de facultés qu'une excitation peut éveiller et qui se développe, par la suite, selon le combinatoire de chacun.

Ces informations mémorisées sont un phénomène héréditaire et archétypal propre à l'homme, un inventaire en expansion constante. Ces informations sont transmises par des processus internes et externes.

Les processus internes sont peu connus : nous naissons très probablement avec un certain nombre de neurones impressionnés, transmis héréditairement avec des informations ancestrales, archétypales en général. Les processus externes sont oraux ou écrits, sonores ou visuels.

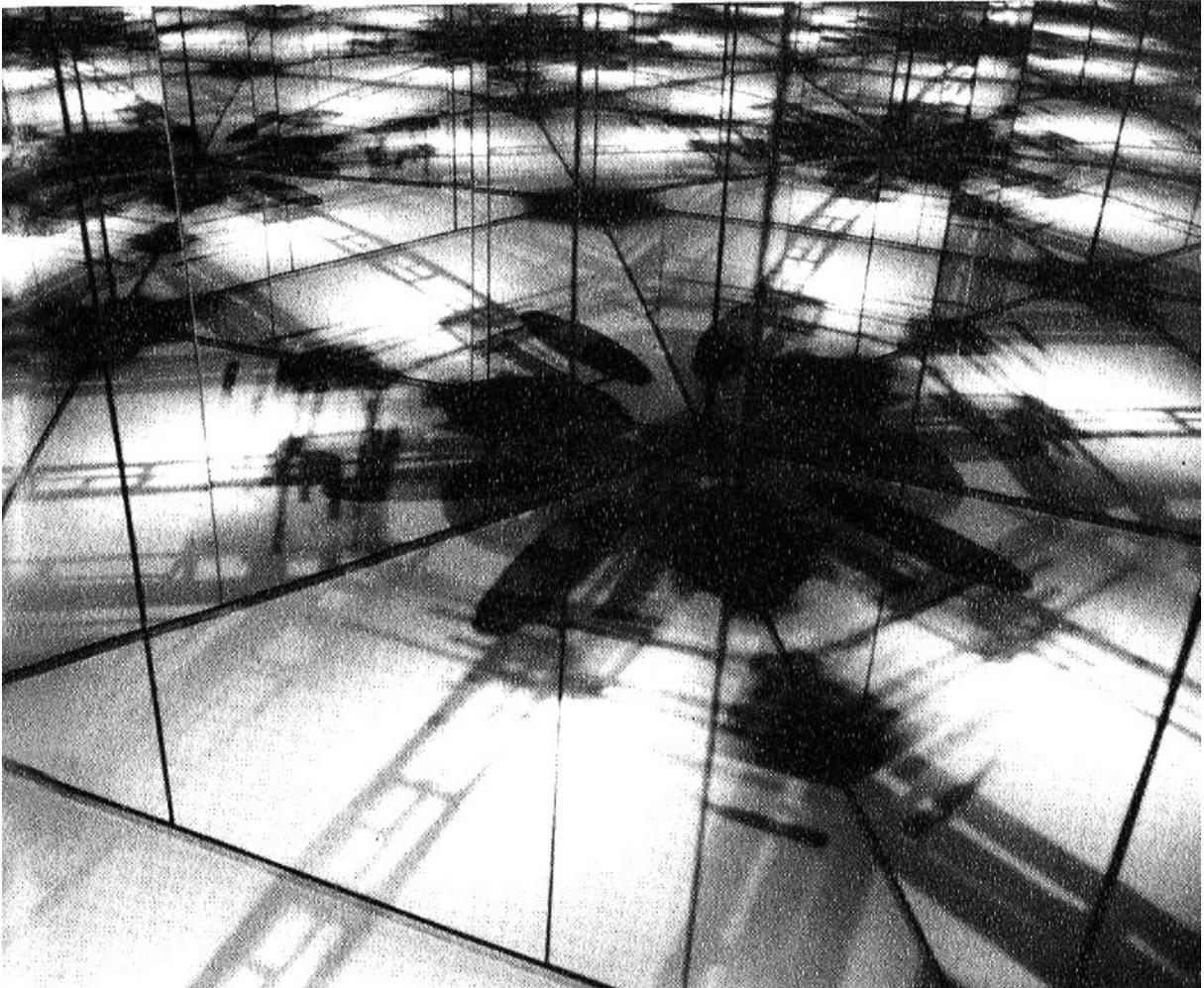
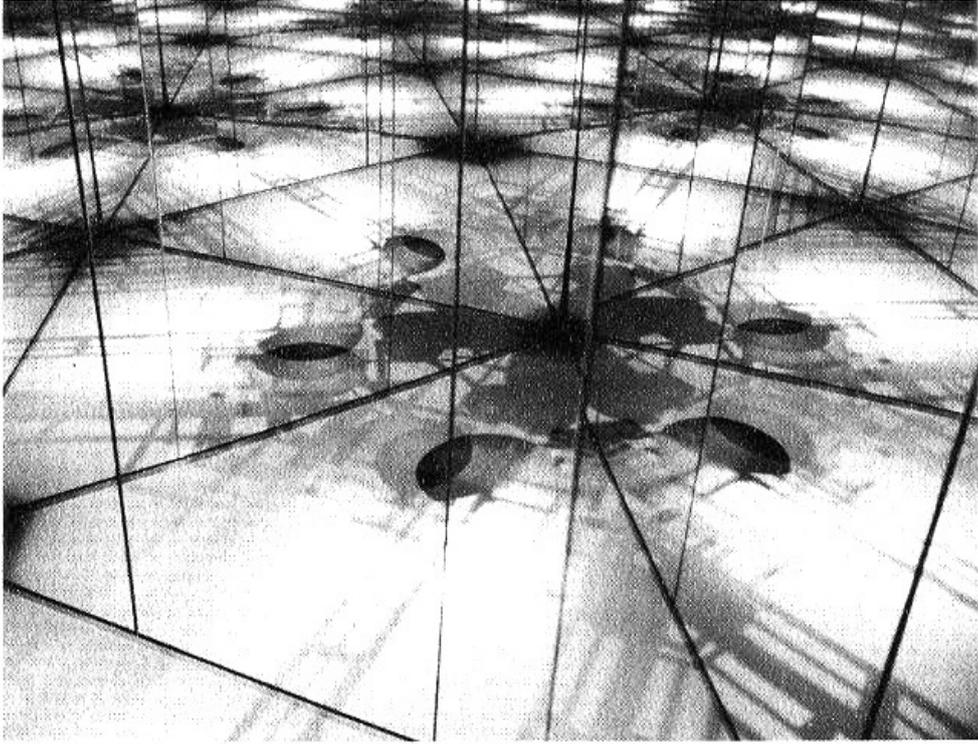
Les rapports entre les informations héréditaires et les informations courantes s'imbriquent dans le système informationnel de la vie qui, finalement, n'est pas autre chose qu'un constant échange entre les individus et les groupes qui composent la fourmilière humaine. Au fur et à mesure que ce système informationnel se développe, la fourmilière se développe aussi, traitant les informations reçues, révélant les informations héréditaires, mémorisant, sélectionnant, combinant, émettant de nouvelles informations dont la base est obligatoirement dans les différentes informations reçues, révélées et traitées auparavant.

L'homme, comme l'ordinateur, ne peut donner d'informations sans rapport avec des informations reçues. La différence est dans la capacité de mémorisation et de combinatoire qui, chez l'homme, est extraordinairement évoluée et en expansion constante, se nourrissant en permanence de sa propre substance. Mais l'ordinateur n'est, comme toute machine, que le prolongement biologique de l'homme.

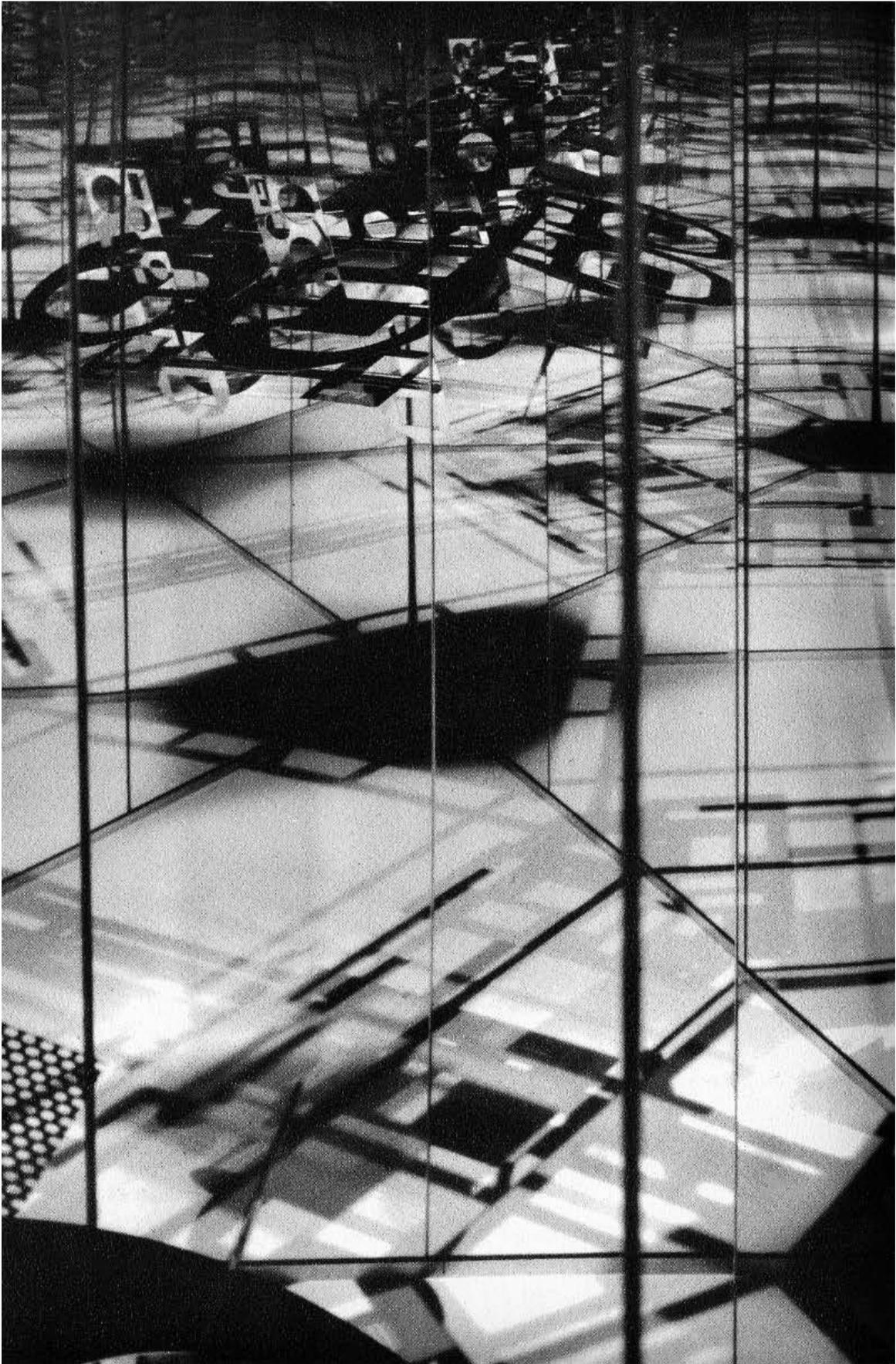
Aussi extraordinaire soit-il, l'ordinateur est extrêmement limité sur le plan des initiatives et de l'invention ; bien que le nombre d'informations qu'on lui donne puisse se multiplier, se démultiplier de plus en plus, sa capacité de combinatoire

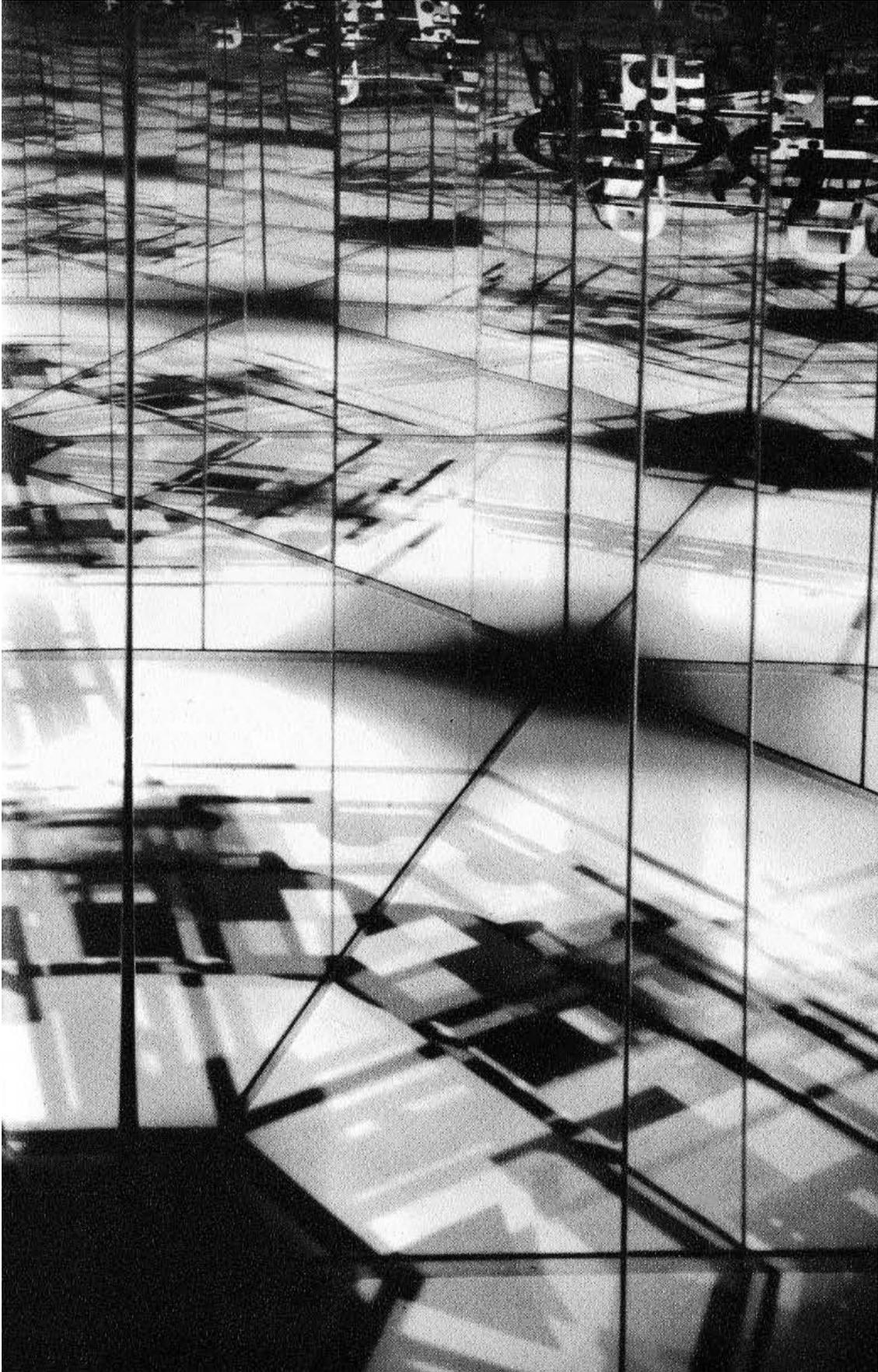
n'atteindra probablement jamais les capacités combinatoires et mémorisatrices de l'homme. Là se situe une sorte de mur infranchissable : les machines que nous fabriquons sont nos prolongements, elles nous servent et nous mènent en avant. Elles peuvent nous faire défaut au fur et à mesure que nous pénétrons dans la microbiologie, où nous découvrons des dimensions apparemment inexplorables à fond. C'est là que des gens d'esprit religieux recherchent la divinité qui se trouverait effectivement dans l'homme. Mais le secret paraît si bien caché dans les microprofondeurs lointaines qu'il ne pourra jamais sans doute être dévoilé.

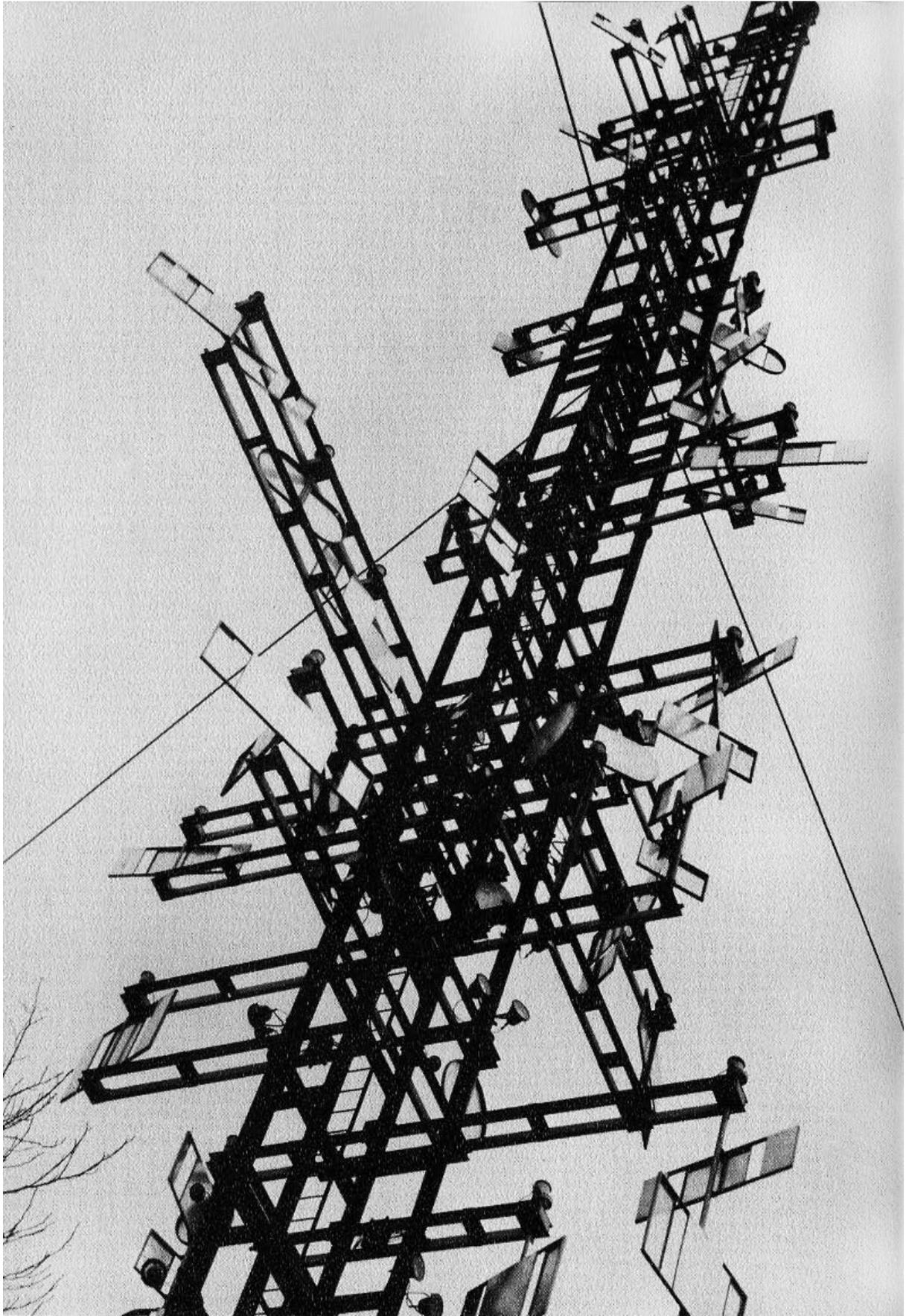
L'imagination n'est pas autre chose qu'un système combinatoire spécifique orienté vers une certaine sélection des informations, vers leur traitement, en vue de l'obtention d'informations inédites, par des systèmes de combinaisons plus ou moins perfectionnés dans leur programme, dans leur choix et dans l'établissement des rapports proportionnels entre les informations à traiter et à débiter.



Prisme multiple avec projections colorées. (*Studio Yves
Hervochon.*)







Tour cybernétique de Liège, 1961. (Studio Yves Hervochon.)

L'imagination créatrice de l'artiste est indiscutablement celle qui est le plus apte à puiser dans toutes les gammes d'informations avec une sûreté de choix et une faculté de transcendance lui permettant de produire des informations inédites en apparence. Dépassant de loin les informations reçues, elles contiennent dans leur structure les meilleurs rapports proportionnels, conférant à ceux-ci une valeur spécifique que nous nommons esthétique.

Le travail, ainsi décrit, de l'imagination créatrice dans sa première phase, implique une idée qui contient déjà chez l'artiste l'essentiel : le dépassement informationnel et la structure optimale inédite et spécifique.

L'idée artistique se différencie de l'idée scientifique ou technique par le fait qu'elle ne nécessite pas de justification rationnelle, ni *a priori* ni *a posteriori*. Chez les scientifiques et les technologues, le processus du choix n'est pas axé exclusivement sur la qualité des informations. Ce qui signifie que, contrairement à l'idée artistique, l'idée scientifique et technique est plutôt quantitative que qualitative.

L'objet scientifique et technique est un intermédiaire obligatoire entre l'idée et l'effet. Une idée scientifique et technique doit obligatoirement aboutir à un objet avant de provoquer un effet. D'autre part, les limites de l'effet sont nettement déterminées par l'objet.

Ce n'est pas du tout le cas dans l'art, étant donné que l'objet est un intermédiaire de second degré entre l'idée et l'effet. Ce qui compte, c'est l'idée explicitée à travers une suite d'objets qui provoquent des effets transcendants, ayant une résonance largement supérieure à l'apparence réelle des objets qui les provoquent. Cette résonance s'amplifie sur le plan temporel, contrairement aux effets des objets

scientifiques et techniques qui ont des résonances limitées dans le temps, et une nette tendance à décroître.

La différence est simple : l'idée, l'objet, l'effet scientifiques ont une durée limitée. Une locomotive de 1890 est aujourd'hui une carcasse sans signification et, d'ici à cinquante ans, un sous-marin atomique ou un avion Concorde, ou n'importe quel autre objet technologique deviendront également de vieilles ferrailles privées de signification. Tôt ou tard, l'idée scientifique qui paraît aujourd'hui déterminante sera remplacée par une autre et ses effets scientifiques auront perdu leur intérêt, ou seront oubliés. Par contre, une création-invention idéologique authentique, provoquant un effet artistique de valeur, non seulement ne se détériore pas avec le temps, mais se valorise constamment. C'est le seul phénomène non entropique sûr dans la création humaine. Dans tous les autres domaines, l'action de la fourmilière humaine qui produit des idées, des objets, des effets rentre immédiatement dans un cycle entropique, comme nous-mêmes qui sommes condamnés à mourir tôt ou tard. Seules les créations humaines à tendance transcendantale voient leur signification et leur fonction croître avec le temps. Vermeer, Shakespeare ou les Grecs ont créé des idées, des objets, des effets qui ont une permanence et se valorisent constamment.

Cette singulière faculté non seulement de survivre mais de se valoriser est le propre de la création artistique nourrie de sa propre substance. L'objet technologique, si parfait soit-il, ne peut avoir le même destin : il est dépourvu à la base d'un fait idéologique spécifique dépassant qualitativement le niveau courant et normal de la création. L'objectif, la qualité, le résultat des créations-inventions des techniciens ou des scientifiques sont radicalement différents.

Le recul historique permet de constater que les seules créations valables qui ont pu émerger de cette énorme masse de productions consacrées à l'art sont précisément celles qui ont été portées par des idées fondamentales.

Une idée extraordinaire, transposée dans un objet parfait que l'on ne peut montrer, est comme si elle n'existait pas : toute communication, toute perception sont impossibles ; cette idée et cet objet ne peuvent pas provoquer d'effet. Or, l'effet est indispensable ! Si l'on supprimait la lumière, la vie cesserait sur la terre : si l'on supprimait le temps, nous n'aurions plus de notion de notre existence.

Pour que l'idée puisse se répercuter et jouer son rôle social, il faut qu'elle produise un effet. L'idée est la phase la plus importante de la création artistique ; sans elle l'objet n'aurait aucune signification. Mais l'effet vient immédiatement après. L'objet n'est qu'un intermédiaire.

Le créateur aussi n'est qu'un intermédiaire. Peu à peu tous les mystères anecdotiques, s'attachant à la création par le biais du personnage intermédiaire qui crée, seront démystifiés. Aujourd'hui, nous admirons le résultat et non le créateur. Peu importe la personnalité du sculpteur qui a réalisé la « Victoire de Samothrace » : c'est son œuvre qui nous intéresse. Dans les sciences, des découvertes fondamentales sont faites par des équipes obscures, le nom des chercheurs reste totalement inconnu. Qui sait le nom de l'inventeur du laser et du maser, sinon les spécialistes ? La connaissance de ces noms n'a pas grande importance. Comme les mythes consacrés aux génies scientifiques, tous ceux qui sont attachés aux génies créateurs artistiques vont se décanter en fonction de la transformation sociale qui s'opérera peu à peu dans ce secteur.

La trilogie : idée, objet, effet, nous permet de voir plus clairement l'évolution de l'art et d'analyser mieux les tendances artistiques actuelles.

Historique

Il est indéniable que la première phase de l'histoire de l'art a été dominée par *l'objet*. Le but apparent de l'art était l'œuvre d'art ; l'intérêt général a porté sur l'objet, sur ses qualités intrinsèques en tant qu'objet.

L'aboutissement du travail créateur de l'artiste était l'œuvre d'art en tant qu'objet.

C'est la réussite apparente de l'objet qui déterminait dans l'immédiat la réussite artistique. L'idée restait toujours plus ou moins dans l'ombre, même chez la plupart des grands créateurs.

Le problème de l'effet était à peine effleuré.

L'apparition de l'idée, en tant que fondement de la création artistique, se fait jour timidement au XIX^e siècle avec Émile Bernard, les pointillistes et les impressionnistes d'abord, les fauves et les cubistes ensuite ; mais dans cette phase, la suprématie est encore laissée à l'objet.

Par contre, les futuristes, les dadaïstes, les constructivistes, les surréalistes et néoplasticiens (Mondrian) mettront l'accent non seulement, et de plus en plus, sur l'idée, mais aussi sur l'effet.

Une personnalité exceptionnelle : le peintre Émile Bernard. Puissant créateur d'idées, il ne lui manquait que le génie de mettre en forme ses propres idées. Ses objets intermédiaires restaient imparfaits. C'est lui cependant qui introduisit dans la peinture certaines idées modernistes : simplification des taches colorées, suppression des perspectives... Hostile à tout ce qui représentait le passé, il orienta avec une efficacité extraordinaire son action vers la prospective et la modernité. Chef de file, il sut rassembler autour de lui presque une équipe : Van Gogh, Gauguin, d'autres encore... Tous buvaient les paroles de ce mauvais créateur d'objets aux idées géniales. Si, d'ailleurs, la complexité de ce groupe et de cette période n'est pas encore élucidée, c'est qu'on le juge d'après les objets et non d'après les idées. Sur le plan idéologique, comme sur celui du concept créateur, on s'apercevra un jour qu'Émile Bernard était aussi important, sinon plus, que Van Gogh, Gauguin ou d'autres.

Dès ce moment l'art s'est libéré, comme les autres activités, intellectuelles, scientifiques ou technologiques. Et les nouvelles idées surgissent à un rythme de plus en plus rapide. Les pointillistes, les impressionnistes représentent une étape extraordinairement importante : pour la première fois, la primauté a été donnée non à l'objet, mais à l'effet. C'est là peut-être que tout a basculé vraiment. Seurat, comme les autres peintres de son époque, se souciait peu d'abandonner la technique classique de la peinture. Mais la division des taches selon leur valeur combinée d'interaction sur la rétine faisait pour la première fois intervenir des concepts scientifiques et technologiques dans le processus de la création.

Fauvisme et cubisme ne sont qu'un dérivé de cette phase majeure : des paraphénomènes sans importance fondamentale et déjà l'amorce d'une descente vers les possibilités dernières. En ce sens, le fauvisme n'est qu'un passage. Il n'a pas joué un très grand rôle historique, car il n'a abouti à rien.

Avec Mondrian, l'action de l'idée et de l'effet est magistralement démontrée.

Mondrian est passé très rapidement d'un apprentissage fondé sur les connaissances et les techniques du passé à des concepts inédits. Il a accompli tout le chemin qui, partant de la peinture classique, passe par Émile Bernard et son groupe, les pointillistes, les fauves, les cubistes. Mondrian ne s'est attardé à aucune de ces étapes, il a parcouru logiquement tout le registre. L'Histoire a justifié sa démarche : elle a prouvé qu'en partant de l'idée, l'effet peut se produire à une très vaste échelle, multidimensionnelle, englobant déjà l'urbanisme et l'architecture. Exemple de l'action directe d'un artiste créateur dans un domaine dont il n'est ni spécialiste ni technicien, auquel il ne participe pas, et qui se répercute presque malgré lui. Franchissement essentiel, car c'est à l'échelle de l'architecture, de l'urbanisme, de l'organisation du territoire, de l'environnement global de la planète que l'art peut se situer et se justifier désormais.

Si nous examinons objectivement, avec un recul suffisant, toute l'histoire de la peinture de chevalet qui a commencé aux environs du XIII^e siècle, et qui se termine avec Mondrian d'une façon extraordinaire, on peut se demander si le seul peintre qui soit arrivé à la perfection et sans faille n'est pas Vermeer. S'il faut plusieurs siècles pour engendrer un résultat parfait, on ne peut pas dire que les grands artistes

abondent. Le problème est d'ailleurs révolu. Désormais, les équipes seules seront en mesure de faire des créations valables.

Les premiers exemples de travail d'équipe dans l'art contemporain furent d'une part le Bauhaus, le groupe de Stijl et les constructivistes, d'autre part, Dada et les surréalistes. Mais Marcel Duchamp a dominé ces groupes, ainsi que Mondrian.

Marcel Duchamp a détruit d'abord. On ne peut pas construire sur quelque chose de périmé.

Il m'a déclaré un jour : « Évidemment, à la fin j'ai détruit, parce que je n'avais pas les moyens de construire, mais j'ai tout préparé pour la construction. »

Marcel Duchamp a détruit l'objet. En exposant un urinoir, il a fait, à l'époque, un geste explosif. Le Pop'Art est sûrement parti de cet urinoir, mais en commercialisant une idée lointaine, il a perdu sa raison d'être dans le contexte social actuel.

Nous savons aujourd'hui analyser les motivations qui ont, à l'origine, permis la naissance du phénomène artistique. Le but de l'homme de la préhistoire était la lutte permanente contre la nature, il pouvait la vaincre par deux moyens : physique ou symbolique. Il a utilisé tout naturellement le deuxième moyen représentatif en reproduisant la nature sous ses aspects immédiats agressifs, les animaux, par exemple, pratiquant ainsi une mainmise symbolique sur eux. Ainsi a été déclenché le processus qui se manifeste à travers la longue évolution de l'art figuratif : il n'avait pas d'autre

signification que la maîtrise de la nature par un acte symbolique qui la transmutait. Transformée en œuvre d'art, elle était dominée. L'homme s'est dépassé pour créer un monde à partir de la nature qui le surpassait. Il l'a esthétisée : victoire surtout spirituelle. Et quand la nature, par transposition symbolique, a été vaincue, la nécessité de la figuration a disparu. À ce stade, l'art figuratif est une activité périmée.

Isolées et inconscientes, les premières recherches à tendance technologique ont tenté de sortir de ce vieux système. Il est curieux de constater d'ailleurs que c'est justement en voulant renouveler l'objet que l'artiste a entamé le processus de sa suppression.

Ces recherches technologiques ont touché trois domaines fondamentaux : l'espace, la lumière et le temps.

Chez les dadaïstes, l'objet devient dérisoire ; chez Mondrian, il est complètement transcendé par l'idée.

Répetons-le : l'exposition d'un urinoir par Marcel Duchamp fut la première tentative pour rendre l'objet dérisoire et pour le supprimer.

Chez les constructivistes, et tout spécialement chez Malevitch, le tableau « Carré blanc sur fond blanc » représente également la volonté de supprimer l'objet. Mais chez chacun de ces novateurs, Duchamp excepté, le processus reste néanmoins classique : *l'idée passe par l'objet, et l'effet est déterminé par l'objet d'abord.*

Les tendances de l'art abstrait moderne ne sont également que des convulsions finales secondaires.

Technologiquement, ces recherches ne correspondent plus à rien puisque ce genre de victoire n'est plus nécessaire. C'est une sorte de fin sur la lancée, qui fait penser à l'image d'une

course de cent mètres où les coureurs ne peuvent pas s'arrêter net, une fois le but atteint. Une dynamique inhérente à leur effort les propulse encore, mais c'est déjà un effet mort.

L'art abstrait est un effet posthume de tous les efforts faits auparavant dans les arts plastiques, un épiphénomène sans importance réelle. Mais pendant des années encore, des sortes de retardataires vivront et travailleront à un niveau depuis longtemps dépassé.

On ne peut pas maintenir une technologie périmée au service d'un développement conceptuel en accélération. Il n'est pas concevable que durant des millions d'années, l'art stagne en produisant des œuvres au moyen d'une technologie qui n'est plus accordée à la course irréversible de l'évolution.

La nouvelle technologie touche trois domaines fondamentaux : espace, lumière, temps.

Espace

L'espace se révèle d'abord par le vide, par l'opposition des pleins et des vides. Mais son apparition reste timide. L'objet demeure immuable, plus transparent qu'auparavant. Mais il est là en tant qu'objet. L'espace introduit dans cet objet ne sert qu'à le valoriser. C'est déjà, néanmoins, le point de départ d'une utilisation de l'espace, matière immatérielle qui annonce la disparition de l'objet.

Certains sculpteurs, comme Gonzalès, Gabo, Pevsner, furent les premiers à introduire sciemment dans leurs sculptures des vides où l'espace apparaît avec évidence. Tentative encore partielle. S'ils ont déclaré les premiers que l'espace était pour eux prédominant, le jeu des formes massives semble avoir dominé leurs recherches.

Pour eux, l'espace n'est pas encore la matière absolue. On pourrait considérer certaines de mes structures comme des pièges tendus à l'espace. On peut piéger celui-ci avec des structures simples, le moins denses possible, capter une fraction de l'espace et le dynamiser en utilisant les structures selon des rythmes spécifiques, en donnant un contenu énergétique à l'espace qui est à la fois à l'intérieur et autour de ces structures.

Michel-Ange, qui jouait beaucoup avec l'espace, reste cependant un sous-produit des Grecs. Mais chez lui, le rapport des volumes et des structures sous-jacentes a déjà une extraordinaire perfection sur le plan spatial. Il a élaboré le rapport des uns aux autres en fonction de l'espace environnant ; chaque plan est traité non en tant qu'objet isolé mais en tant qu'élément structuré dans un espace structuré. On le sent jusque dans ses fresques.

Une rupture radicale apparaît aujourd'hui, même par rapport à ceux qui, comme Mondrian, Gonzalès ou même Calder, ont travaillé avec l'espace : il s'agit de supprimer totalement le modelage des matériaux solides et de les utiliser exclusivement pour la captation de fractions d'espace définies pour rythmer ces programmes.

Spatiodynamisme

C'est dans les recherches spatiodynamiques que, pour la première fois, l'importance de l'espace a dépassé celle de la matière palpable.

Un mouvement de bascule irréversible vient d'apparaître. Une matière immatérielle fait irruption dans les techniques artistiques, avec force, en s'imposant comme matériau de base. Mais l'utilisation de l'espace en tant que matériau exclusif, nécessite une toute nouvelle technologie artistique.

L'œuvre doit être construite avec rigueur ; elle doit être à la fois légère, monumentale et stable. Sa structure doit obéir à certaines règles.

L'objet a de l'importance, mais c'est le côté immatériel, en l'occurrence l'espace inclus dans les structures, qui détermine l'importance de l'œuvre.

C'est le premier pas vers la disparition progressive de l'objet, et aussi vers la dissociation de l'objet et de l'effet.

Dans la réalisation spatiodynamique, c'est justement l'espace inclus qui provoque l'effet, et non la structure palpable. L'effet dépasse l'objet matériel et valorise l'idée de base.

Lumière

La lumière naturelle est le support de la vie ; la photosynthèse chlorophyllienne met en évidence ce processus énergétique. Mais, naturelle ou artificielle, la lumière est aussi à la base de la vision ; aucune surface, aucun objet ne seraient perceptibles sans le concours de la lumière.

La présence de la lumière a été considérée, au début de l'histoire de l'art, comme un phénomène naturel externe.

Mais, peu à peu, l'attention des créateurs, particulièrement celle des sculpteurs, s'est portée vers ce phénomène. Prenant conscience de l'importance de la lumière, ils ont essayé de l'introduire dans leurs œuvres par la modulation de leurs volumes et de leurs surfaces.

Pourtant l'introduction de la lumière dans l'œuvre d'art n'a pas détruit l'importance de l'objet ; la matière subsistait, la lumière servant à rehausser l'aspect matériel de l'œuvre. Il en fut de même lors de l'introduction de l'espace.

La lumière était déjà un matériau pour les Grecs. Les Grecs concevaient leurs sculptures en fonction de la rotation du public. Il n'y avait pas de face privilégiée. Tourner autour de la « Victoire de Samothrace » est un véritable spectacle cinématique.

Qu'est-ce qu'une sculpture grecque ? Un jeu d'ombres et de lumières et de tous leurs dégradés sur des surfaces qui sont des écrans recevant cette lumière.

La plupart de ces sculptures étaient polychromes, ce qui les rendait plus efficaces encore. La polychromie, telle que l'ont pratiquée les Grecs, est une solution plastique remarquable.

C'est en regardant les grands Grecs que j'ai appris le plus et constaté qu'une programmation esthétique peut influencer sur la démarche du spectateur et provoquer en lui un certain conditionnement par la fascination.

Ce jeu de fascination est manifeste à Bourges. Dans la cathédrale, en été, en plein midi, on peut voir l'action de ce projecteur, unique et prodigieux, qu'est le soleil. Il projette

des images luminodynamiques sur les colonnes de la cathédrale : ce furent les premières projections luminodynamiques, le premier cinéma, la première télévision en couleur et bien davantage. Au Moyen Âge, avec la participation des masses conditionnées, devait se déployer un grand spectacle. Selon la position du soleil une partie des images se projette, bouge sur les piliers qui sont de véritables écrans récepteurs, comparables à ceux du cinéma. Alors, tout devient abstrait, le sujet disparaît. L'abstraction — on s'en rend compte — est une très vieille histoire. Le vitrail gothique est une réalisation très importante. Sa découverte a permis d'introduire le dynamisme de l'image dans un espace élaboré, d'y faire jouer l'objet sous l'effet de la lumière. L'utilisation de la source lumineuse marque une date dans l'histoire de l'Art. Au ^{XIV}^e siècle alors qu'on ne disposait pas de source lumineuse artificielle puissante, on utilisait le soleil de façon parfaite.

Ce n'est qu'avec les techniques cinématographiques, qui ont suivi de près la découverte de la lumière électrique, que la lumière apparaît comme matériau de base.

Les techniques cinématographiques ont provoqué dans l'histoire de la société un véritable bouleversement, qu'aujourd'hui encore nous mesurons à peine.

Un nouveau processus informationnel apparaît fondé sur des moyens techniques inédits. C'est la première fois qu'une technologie s'appuyant sur une technique artistique contemporaine souleva le problème de la socialisation de l'art et ébaucha sa réalisation, mais avec de mauvais produits. Cependant, tandis que l'utilisation de ces techniques nouvelles, restreinte sur le plan artistique, se vulgarisait, à quelques exceptions près, sous la forme d'une production

massive et devenait une sorte de folklore, leur répercussion, par contre, était énorme. Le spectateur s'apercevait pour la première fois qu'une surface déterminée, possédant une luminosité accrue et donnant des informations visuelles — et plus tard audio-visuelles — dans un environnement neutre, contrasté, c'est-à-dire obscurci, avait un pouvoir de pénétration et de fascination considérable. Par ces moyens extrêmement efficaces, il devenait possible de transmettre des messages de toutes sortes.

Mais pour donner à ces principes une application artistique consciente, il a fallu traverser une très longue période de tâtonnements, et décanter le contexte qui entourait cette nouvelle technologie.

Luminodynamisme

Seule l'apparition de quelques recherches isolées, utilisant d'abord la pellicule et, par la suite, la projection de la lumière directe, réfléchie ou rétroréfléchie, a amené les créateurs à des réalisations luminodynamiques leur permettant d'utiliser la lumière, spécialement la lumière artificielle, comme matériau de base exclusif, et de créer des effets pour ainsi dire sans objet matériel, réalisant ainsi cette liaison idéale, qui consiste à passer directement de l'idée à l'effet.

Deux sources de lumière sont à notre disposition : la lumière naturelle et la lumière électrique. La lumière électrique est disponible. En revanche, nous ne pouvons pas disposer à volonté de la lumière naturelle. Elle est capricieuse, ce n'est pas un matériau permanent. Cependant

elle permet de disposer d'un programme de structure permanente mais dont les variations sont aléatoires.

La vie de l'homme se déroulant dans une dialectique diurne-nocturne, il devient nécessaire, dès que l'on travaille à l'échelle urbaine, de prévoir la double apparence des programmes et des structures. Diurne : la programmation doit jouer avec la lumière naturelle ; nocturne : une autre programmation apparaît dans des structures plus ou moins identiques mais modifiables.

Dans les tours cybernétiques les deux sources de lumière sont également utilisées. À mesure que la technologie de la lumière évolue, ses possibilités de manipulation deviennent extraordinairement riches. L'obscurité ambiante aidant le nombre des paramètres se multiplie d'une façon étonnante. Les moyens technologiques se perfectionnent dans le domaine de la lumière électrique. Son incursion est prévisible même dans le domaine diurne. Des luxmètres peuvent mesurer la luminosité ambiante. De ce fait, même en plein jour, par temps couvert, la lumière artificielle entre automatiquement dans le jeu. Dans mes propres structures, je préfère utiliser la lumière artificielle en plein jour, avec une luminosité relativement basse, le mélange du diurne et du nocturne provoquant des effets intéressants et riches.

Par plein soleil, nous disposons actuellement de flashes extrêmement puissants que j'emploie déjà. Ceux de la Tour Lumière, au nombre de deux mille, fonctionneront toute la journée, même en plein soleil. Ils ne seront pas orientés en direction de l'œil du spectateur mais vers le haut.

L'atmosphère agira par répercussion et le noyau lumineux central ne sera pas visible.

Le temps

Tandis que la lumière est le support de la vie matérielle, le temps est la substance immatérielle dans laquelle s'écoule toute l'existence.

Sans cet écoulement, en apparence perpétuel, il ne peut y avoir ni vie matérielle, ni notion de cette vie.

Mais l'élément temps est aussi une matière que nous pouvons charger, moduler, programmer dans son écoulement. La façon dont le temps, dans son écoulement, prend une signification informationnelle, et tout particulièrement esthétique, permet de le saisir comme matériau spécifiquement immatériel. Le modelage du temps s'appelle programmation.

Le temps est toujours programmé, consciemment ou inconsciemment, naturellement ou artificiellement, biologiquement ou psychologiquement, organiquement ou physiquement.

Les buts de ces programmations sont très variés, mais quand le temps est programmé dans un but esthétique, il peut devenir objet esthétique ; dans la musique par exemple.

Stravinsky a eu un mot révélateur. À quelqu'un qui lui demandait : « Maître, est-ce que la musique est l'art des sons ? », il a répondu : « Pas du tout, c'est l'art du temps. »

Chez Vermeer aussi, le temps est prépondérant. En parcourant la surface de ses tableaux, l'œil découvre un

programme très riche, très dense, déjà lié au temps. Tous les éléments de la surface sont composés avec des rapports optimaux qui les unissent les uns aux autres. Les tableaux de Vermeer, de même que les sculptures grecques, incitent à un parcours programmé.

Il est très difficile d'introduire la programmation temporelle avec des moyens aussi réduits que ceux de la peinture de chevalet. En dehors de Vermeer, peu de peintres ont abouti à une réussite totale. Il y en eut de partielles ; chez Vermeer la réussite est absolue. Chaque dixième de millimètre carré compte et les proportions sont parfaites.

Indépendamment de la volonté du peintre, le temps intervient encore dans la peinture de chevalet par la modification chimique des composants de la matière, qui réagissent à l'environnement plus ou moins corrosif. Une transformation lente se produit, qui dure parfois un ou deux siècles, entraînant un changement progressif de l'objet.

On peut valoriser le temps en le densifiant, en introduisant le maximum d'informations dans des rapports de proportions les mieux étudiés possible. C'est dire qu'à mon avis le rôle peut-être essentiel de l'homme est de reconvertir sa masse de temps disponible et celle des autres, d'enrichir l'énorme spectacle, disons cinématographique qui se déroule sur cet écran minuscule qu'est la rétine, comme également sur son tympan, ses fosses nasales, etc., de l'enrichir en informations de qualité et d'esthétiser ces informations pour arriver un jour à alimenter ces masses de temps disponibles avec un très grand nombre d'informations, toutes de grande qualité et pourvues de rapports proportionnels optimaux.

Le chronodynamisme

Dans la production cinématographique, l'objet — le film — était programmé après que l'idée qui était à la base eut produit une formulation de ce programme, permettant, à travers l'objet, de programmer l'effet. Avec l'apparition des techniques chronodynamiques, c'est, par contre, la programmation de l'idée qui permet directement la programmation de l'effet, en réduisant l'objet intermédiaire à son rôle le plus strict.

En transférant ainsi, presque directement, la programmation de l'idée à la programmation de l'effet, grâce au matériau temps, le processus allant vers la suppression de l'intermédiaire — c'est-à-dire de l'objet dans la création artistique — a été irrévocablement entamé.

Cette suppression de l'objet sera longue à obtenir. Elle commence par une disproportion organisée et grandissante entre l'objet intermédiaire et son effet.

Ce qui signifie que la programmation de l'idée se traduit par un objet, à la limite de l'immatériel, composé surtout d'espace et de lumière, permettant de transmettre, avec des effets de plus en plus puissants, la programmation de l'idée et de provoquer ainsi des effets disproportionnellement agrandis par rapport à l'importance de l'objet.

Il faut insister ici sur la différence qui existe entre l'effet de l'idée, et l'effet de l'objet.

L'essentiel dans la création artistique est de provoquer l'effet de l'idée, même si l'on passe par l'objet, en évitant de conférer cette faculté de produire de l'effet, exclusivement et même partiellement à l'objet. C'est l'idée qui doit provoquer l'effet.

Quand l'objet seul provoque l'effet, il n'y a pas de création artistique viable.

Un tableau abstrait, concret, figuratif, dada, pop, op, ou autre, est un objet.

En diminuant l'importance physique de l'objet, on peut accroître considérablement l'effet.

Désormais, la preuve est faite que l'on peut augmenter l'effet artistique avec des coefficients extraordinaires, en restreignant la part de l'objet qui a toujours été, en un sens, un obstacle au développement de l'art. On confondait l'objet modelé par les réflexes automatiques neuro-musculaires avec l'œuvre d'art. Un fossé extraordinaire sépare ces réflexes de l'invention artistique.

L'art ne se fait pas avec les mains et les muscles, mais avec l'imagination créatrice.

J'ai fixé comme objectif à mes travaux la dématérialisation de l'objet, de façon que la diminution progressive de l'importance physique de l'objet entraîne la démultiplication de ses effets dans le sens inverse.

Mon dernier prisme n'est pas autre chose que trois miroirs, éléments matériels primaires simples, qui permettent de créer des espaces virtuels énormes. La répercussion, dans cet espace virtuel, d'images obtenues avec les programmeurs d'effets, permet d'atteindre à un tel dépassement, sur le plan de l'effet, qu'il est presque incommensurable.

On arrive ainsi à produire des programmes avec des millions d'images-seconde, ce qu'on n'aurait jamais pu faire avec un objet. Il s'agit là d'une densification temporelle qu'on peut aisément, avec un système de programmation mécanique ou électronique, transformer et accroître continuellement. Et toute chance que des millions d'images

se répètent une seule fois dans leur déroulement est exclue. Le système peut tourner pendant une éternité sans répétition.

Par ailleurs, ce programme visuel interdit d'avoir une image précise ou isolée de l'œuvre, comme le permettait l'art traditionnel.

L'œuvre d'art ne pourra plus être classée au moyen d'une référence fixe (*ce* tableau, *cette* sculpture...) faisant appel à un objet bien défini dans la mémoire. Ces références visuelles sont révolues. L'expérience des prismes programmés prouve que toute dénomination ou référence deviennent impossibles. Deux choses interviennent, l'idée et l'effet. Mais on ne peut pas se référer facilement à l'effet aujourd'hui, parce que ce processus de création partant de l'idée reste encore peu connu. La seule référence possible est virtuelle. Ce qui prouve qu'il y a une rupture considérable.

Une nouvelle idée apparaît : la création de programmes purs, aléatoires, insaisissables dans leur aspect, saisissables seulement dans leur développement changeant, c'est-à-dire dans leur aspect exclusivement temporel.

Sur le plan social, entre les deux étapes de la progression artistique des idées, un travail d'information, de propagation est utile. Il peut favoriser la socialisation d'idées déjà formulées auparavant et faire résonner certains effets déjà connus, avec des variantes, par l'intermédiaire d'objets secondaires : dans ce cas, il n'y a pas de création artistique originale, percutante, historiquement valable.

Certains artistes exploitent des techniques nouvelles pour provoquer des effets, mais en supprimant l'idée. Ils

deviennent alors des fabricants d'objets qui reprennent non pas l'idée mais l'objet intermédiaire, dont ils font une sorte de générateur d'effets, ignorant délibérément l'idée créatrice de base. Dans le domaine cinétique, abondent quantité d'artistes qui traitent le problème sous l'angle unique de l'objet.

Les épigones jouent un rôle important dans la société actuelle où l'idée doit être propagée. Ils sont des propagateurs de seconde main et font un travail d'information considérable et nécessaire. Si une idée n'est pas valable, il n'y a pas d'épigone ; s'il y en a, c'est que l'idée a percuté. La prise de conscience toute récente de la primauté de l'idée et de l'effet nous éclaire sur les suites plus ou moins prévisibles de l'évolution de l'art.

Nous pouvons en résumer les tendances dominantes :

1. Dématérialisation.
2. Socialisation.
3. Importance accrue de la technologie et de l'expérimentation.

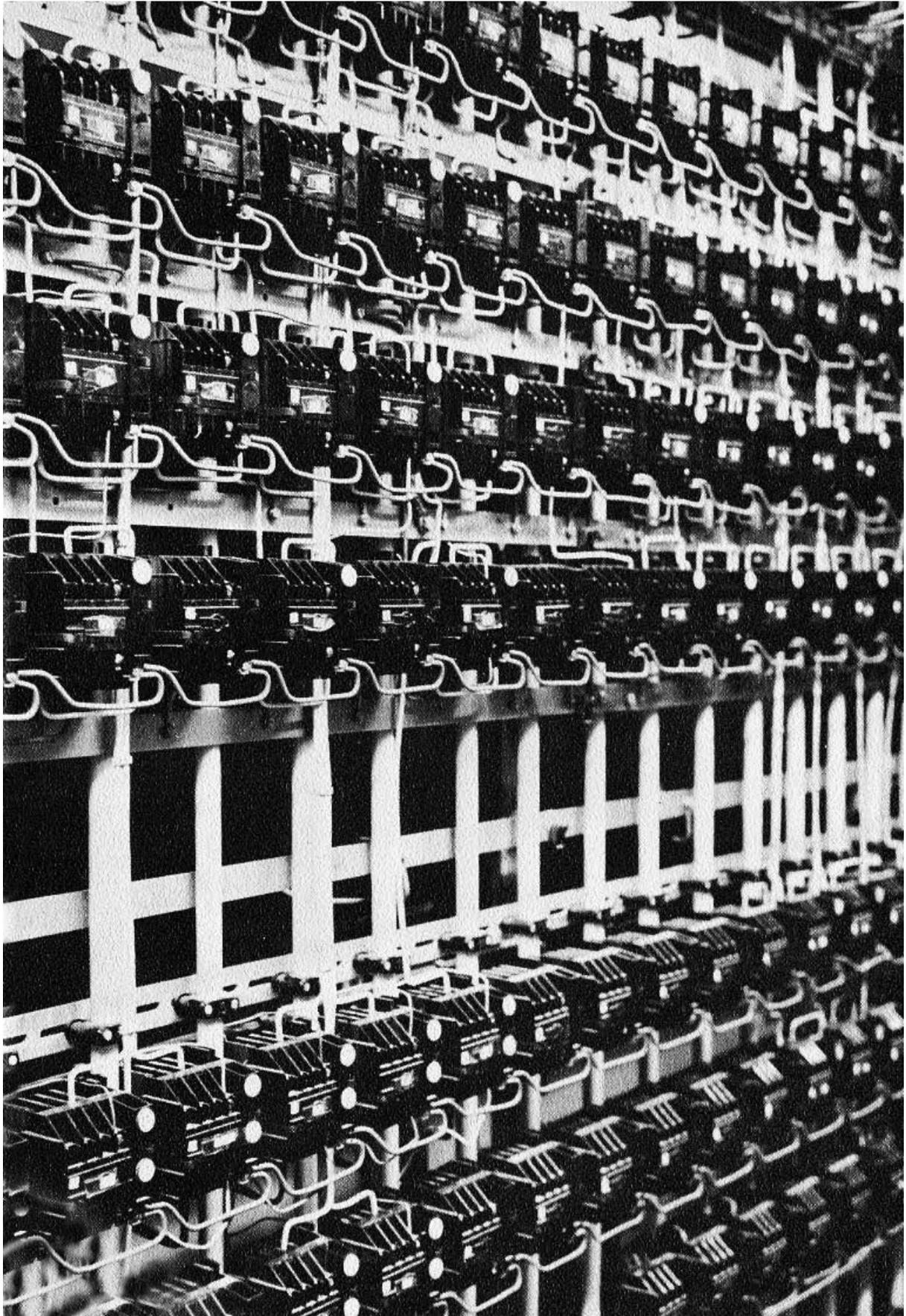
Le prospectif et l'art

Nous arrivons ainsi au problème de l'avenir. On peut se demander : pourquoi essayer de prévoir l'avenir de l'art ?

Nous savons aujourd'hui que par suite de l'accélération permanente de l'évolution dans les diverses branches de l'activité humaine, il est devenu absolument nécessaire de prévoir les conditions de cette évolution, car les échéances d'arrivée des paliers raccourcissent à un rythme rapide. Sans

une certaine prévoyance, nous risquons d'être dépassés par les événements, ou d'être mal orientés. Une véritable technique prévisionnelle — le prospectif — s'est fait jour depuis quelques décades. Elle use de moyens de plus en plus perfectionnés et de méthodes scientifiques complexes pour établir les lignes de force et les meilleures conditions de l'évolution. Le prospectif s'est développé dans divers secteurs-clés — économie, industrie, stratégie politique — et plus spécialement dans l'organisation de la production et de la distribution-consommation, c'est-à-dire dans la socialisation des produits. Il importe peu que cette technique soit utilisée dans le système capitaliste ou socialiste, les deux systèmes étant l'un et l'autre obligés d'objectiviser de plus en plus leur économie, pour obtenir finalement des solutions semblables.

Le seul secteur qui échappe encore complètement au prospectif organisé est celui de l'art (architecture comprise). C'est d'autant plus paradoxal que ce secteur est celui de l'avant-garde par excellence, et qu'en réalité, c'est là que le prospectif est apparu pour la première fois, et continue de régner, mais d'une façon intuitive, non organisée, et relativement peu efficace.



Contacteur de la commande électronique du spectacle
luminodynamique de Liège, 1961. (*Photo Doisneau-Rapho.*)



La cellule d'indifférence de la commande cybernétique
(Tour de Liège), 1961. (*Photo Doisneau-Rapho.*)

Nous pouvons dire que l'art est et doit être prospectif d'une manière permanente. Quand l'art cesse d'être prospectif, il devient redondant, folklorique ou commercial.

Mais, tandis qu'au rythme du passé, le caractère prospectif de l'art apparaissait à peine, aujourd'hui, avec l'accélération du rythme de l'évolution, ce caractère devient évident.

Le prospectif permanent exige un effort constant. Désormais, le travail de l'artiste doit être dirigé vers une vision et une conception orientées en flèche vers l'avenir, et lui interdisant toute attitude rétrospective, et même toute stagnation.

Le travail de l'artiste se fera dans un confort intellectuel décroissant. L'artiste doit être le pôle agissant de la conscience universelle.

L'apparence plus ou moins gratuite de l'art disparaîtra quand sa fonction toujours plus évidente croîtra en importance.

L'artiste doit cesser de pratiquer un art de l'image pour créer un art de conditionnement. Il ne suffit plus de donner des impressions au public, il faut l'impressionner profondément. Pour atteindre ce but, les produits de la création artistique doivent entrer dans les circuits vitaux de la société.

L'ensemble des réseaux informationnels, des réseaux d'échanges de toutes sortes, doit s'ouvrir aux produits esthétiques réels. Mais tout cela exige une nouvelle technologie artistique, et une transformation totale des

rapports entre l'artiste producteur et le public consommateur.

Nous avons évoqué le problème de l'immatérialité. Dès que l'artiste utilise les réseaux informationnels de plus en plus perfectionnés que nous sommes en train d'élaborer, la matérialité et l'unicité de l'objet ne peuvent plus suffire à la distribution des produits esthétiques par ces réseaux. D'autre part, les produits esthétiques, liés au problème primordial du conditionnement et donc destinés à impressionner en profondeur, ne doivent pas fasciner d'une façon hasardeuse, gratuite et fugitive, mais ils doivent s'intégrer dans le programme de base qui rythme la vie quotidienne et devenir les ferments stimulants de nos actions, les éléments préparateurs de nos décontractions cycliques, créant ainsi un environnement optimal, omniprésent et quasi permanent autour de l'homme.

L'Art de l'Avenir

Il est difficile de définir avec précision les formes et les méthodes qui seront à la base de l'art de l'avenir, à très long terme. Les tendances actuelles montrent cependant la voie. On pourra, dans l'avenir, faire la distinction entre deux sortes de produits esthétiques : les premiers, destinés à la consommation des masses ; les seconds, à la consommation individuelle.

1° PRODUITS ESTHÉTIQUES À CONSOMMATION COLLECTIVE.

Ici encore nous devons distinguer deux sortes de produits :

A. Les produits esthétiques distribués par différents réseaux d'information et de diffusion.

B. Les produits esthétiques à l'échelle urbaine.

A) *Les produits esthétiques distribués par différents réseaux d'information et de diffusion* représenteront des produits de consommation quotidienne.

Les réseaux qui distribueront ces produits seront des installations de télécommunication audio-visuelle (éventuellement olfactive et tactile) de toutes sortes.

La télévision aujourd'hui, devrait être en mesure d'assumer ce genre de travail, et ne le fait pas encore.

Mais progressivement, la télévision, surtout par l'utilisation de la couleur, cherchera à esthétiser, ses produits, à programmer efficacement leur diffusion, à perfectionner sa technique de diffusion et de réception, permettant au consommateur d'obtenir chez lui des produits esthétiques programmés, et de les consommer régulièrement.

Cette consommation, imbriquée dans la vie au même titre que la nourriture quotidienne, jouera un rôle prépondérant dans l'évolution de l'homme.

Dans le domaine de la télévision, l'image actuellement reçue sur un écran réduit reste encore hors du champ de cette technique future. La dimension de l'image augmentera et le relief interviendra. Nous connaissons déjà la technique de l'Eidophor, celle des hologrammes, qui seront perfectionnés, (sinon dépassés) afin de restituer, grâce à des systèmes de diffusion du type télévision, un climat audio-visuel encore plus fascinant, plus impressionnant que celui des visions tridimensionnelles.

Le rôle de l'art consiste précisément à transcender les trois dimensions, et à créer de nouvelles dimensionnalités.

Il est certain que nous pouvons dès maintenant imaginer, à la place du petit écran, un espace qui entourera de toutes parts le consommateur. Environné de programmes audiovisuels (olfactifs, tactiles), qui le baigneront dans un véritable climat suresthétisé, le consommateur pourra doser, recomposer, reprogrammer lui-même, selon ses besoins, les divers éléments de ce bain esthétique qui lui permettra de s'épanouir, de se sensibiliser, de se concentrer et de s'exprimer d'une façon de plus en plus totale.

Le rôle de l'art est de libérer nos facultés, nos facultés de perfectionnement surtout ; d'améliorer nos perceptions et nos expressions.

Ce bain esthétique quotidien permettra d'instaurer une nouvelle hygiène mentale de l'homme.

L'hygiène corporelle, qui a fait son apparition voici du reste peu de temps, ne suffit plus au maintien de l'équilibre et à l'épanouissement de la personnalité. L'hygiène esthétique permettra à l'homme de s'affranchir, de se situer à un niveau supérieur, véritablement humain.

B) *Produits esthétiques à l'échelle urbaine :*

Cette hygiène esthétique est indispensable aux collectivités, aux groupes sociaux résidant dans les agglomérations d'étendues diverses.

De quelle façon pouvons-nous imaginer l'introduction de cette hygiène esthétique dans ces ensembles ?

La première condition est *la structure, l'organisation, la programmation* de ces ensembles qui doivent obéir à des critères esthétiques rigoureux.

Il faut que l'habitant, le passant, le citoyen, chaque fois qu'il circule dans les agglomérations, baigne dans un climat qui suscite chez lui un bien-être spécifique, provoqué par la

présence massive de produits esthétiques dans cet environnement. Il faut que chaque ensemble bâti, structuré, organisé, programmé au service de l'homme, soit générateur de sensations esthétiques. Les bains esthétiques doivent se prolonger à l'extérieur et entourer l'homme d'une façon quasi permanente.

Dans cette espèce de topologie variée que constituent les ballets collectifs des déplacements humains, il y aura des points culminants où le degré d'esthétisation des lieux atteindra de très hautes fréquences.

Dans l'organisation des ensembles habités, ces lieux spécifiques, aux effets esthétiques intenses, seront judicieusement situés pour servir la collectivité.

Nous pouvons envisager, sur le plan pratique, des ensembles de structures spatiales, lumineuses et temporelles, organisées et programmées en fonction des informations provenant de l'activité environnante et des besoins formulés par des demandes individuelles constamment quantifiées. Ces réalisations peuvent être mobiles ou fixes.

1° *Les ensembles mobiles* : Ces ensembles peuvent avoir une *mobilité complète*, comme les groupes de sculptures cybernétiques du type « CYSP I », et se présenter sous des formes variées, et avec des effets divers. Ce sont des sculptures cybernétiques automobiles, autonomes, pourvues d'organes de perception et d'un système cybernétique de contrôle et de régulation qui leur permet d'évoluer avec un comportement à la fois logique et esthétique.

Ces groupes de sculptures se déplacent selon la demande et les besoins, sur terre, sur l'eau et dans les airs, introduisant brusquement dans l'environnement un véritable spectacle total, provoquant une esthétisation profonde des lieux, dans le sens de la stimulation ou de la décontraction, selon le programme reçu du central cybernétique régulateur.

Les lieux de ces démonstrations seront, soit A) prédéterminés, soit B) improvisés.

A) Les lieux prédéterminés se présenteront sous l'aspect de grands espaces, au cœur ou à la périphérie de cités organisées en vue de recevoir toutes sortes de groupes à action esthétique, aussi bien mécaniques, électroniques, cybernétiques qu'humains, qui combineront leur action avec un dispositif complexe mais peu visible, pouvant manier des écrans divers de vapeur, fumée, eau, feu, ou matériaux translucides et transparents, lumières artificielles, couleurs température, humidité, odeurs et sons. Ce seront des amphithéâtres immatériels, avec des projections multidimensionnelles où le public, irrésistiblement, entrera dans le jeu, devenant à la fois acteur et spectateur. Cérémonial collectif qui prendra la place de différentes manifestations religieuses, politiques ou autres.

En ces lieux l'homme s'intégrera aux groupes pour donner et recevoir cette impulsion énergétique qu'il contribuera à susciter dans la masse dont il fera partie. Le rythme et le programme obéiront à des données esthétiques supérieures. Le bain de foule deviendra vivifiant et transcendera l'individualité, en l'unissant à une collectivité dont la potentialité grandit au fur et à mesure de son esthétisation.

Ce sera à la fois théâtre, cinéma, concert, exposition, défilé collectif ; en somme, un grand spectacle total où tout le

monde sera acteur et spectateur, avec une régulation optimale dans la programmation.

B) Lieux, improvisés : Ce genre de manifestation peut se dérouler également dans des lieux improvisés, sur ou sous terre, sur ou dans l'eau et dans l'espace. Nous assisterons dans l'avenir à des spectacles aquatiques, souterrains à grandes profondeurs, ou spatiaux, sur des astres ou des satellites artificiels. Dans chaque cas, le décor spécifique jouera un rôle prépondérant en créant des climats esthétiques inédits.

Nous pouvons, avec le progrès, envisager dans ces lieux des installations complexes prédéterminées permettant de nouvelles formes de loisirs esthétiques, souterrains, aquatiques et spatiaux.

2° *Les ensembles fixes* : À côté de ces ensembles mobiles il y aura des ensembles fixes ; lieux destinés à être à la fois des signaux vivants, permanents, et des distributeurs de produits esthétiques à l'échelle monumentale.

Ce seront des réalisations du type « Tour-Lumière cybernétique », ayant une tendance très nette à produire des effets dépassant largement l'objet.

Dans l'état actuel de l'évolution, ces ensembles se présenteront sous la forme de structures aérées, d'une grande hauteur.

Leurs attaches au sol doivent être réduites au minimum, leur terminaison en hauteur doit être le plus évasée possible pour donner une impression de décollement, de non-pesanteur. Ces structures sont munies de toutes sortes d'éléments mobiles, à la fois matériels et immatériels, tels que : miroirs plans et courbes, hélices, tiges tournantes,

bouches de fumée, de lumière, de feu, d'eau et d'autres produits liquides ou gazeux ; projecteurs de toutes sortes, avec programmes couleur, variés et variables, flashes de toutes puissances avec programmes variés et variables, stroboscopes internes. Diffuseurs de sons de toutes sortes, de l'infra à l'ultra-son, diffuseurs d'odeurs, climatiseurs de haute puissance.

L'ensemble de ces éléments fonctionne, se met en mouvement ou s'arrête, selon une programmation cybernétique, créant des climats esthétiques constamment renouvelés, grâce à la très grande variété et au grand nombre des paramètres.

Le contrôle et la régulation de ces ensembles sont assurés par de puissants ordinateurs, surveillant le fonctionnement de l'ensemble, lui assurant une croissance et un perfectionnement organiques, non seulement en optimisant son combinatoire, mais aussi et surtout en transformant les éléments constitutifs de l'ensemble si l'évolution de l'environnement et les informations nouvelles en font apparaître la nécessité. Cette conception de l'œuvre d'art organique permettra de créer une interaction permanente entre l'environnement humain et l'art.

Toutes les informations provenant des activités humaines environnantes ou lointaines seront immédiatement reçues, quantifiées, triées, jaugées, provoquant des actions de toutes sortes : mise en marche d'un miroir, éjection de nuages artificiels, allant jusqu'à la transformation radicale des structures de base par suppression, addition ou changement de forme ou de dispositif.

L'ensemble cybernétique captera les informations concernant son propre fonctionnement, et les rapports entre son fonctionnement et le comportement de son

environnement. Les incidences réciproques entre ces deux comportements seront rigoureusement surveillées pour contrôler l'interaction des deux phénomènes et la développer avec le maximum d'efficacité.

Ainsi ces ensembles topographiquement fixes deviendront de hauts lieux régulateurs et esthétiseurs, jalonnant la terre ferme, la mer et, un jour, l'espace sidéral, partout où l'espèce humaine décidera de se grouper pour une durée plus ou moins longue.

2° PRODUITS ESTHÉTIQUES À CONSOMMATION INDIVIDUELLE.

Que va-t-il advenir de la production d'art destinée à la consommation individuelle, par rapport au développement considérable des produits esthétiques à consommation collective, et aussi des procédés de création artistique basés plutôt sur la collaboration d'équipes que sur les productions purement individuelles ?

Nous touchons là un des deux aspects fondamentaux de la grande mutation qui caractérise notre époque : l'explosion démographique qui a fait apparaître avec évidence les nivellements sociaux des divers groupes, la disproportion grandissante entre possédants et non-possédants, et le mouvement de bascule amorcé par les non-possédants en vue de l'obtention d'un nivellement social.

Depuis bientôt deux siècles, le développement progressif de cette tendance vers le nivellement a bouleversé les vieilles routines humaines d'échange.

L'accession égale de tous aux biens de consommation matérielle est en train de se réaliser dans les pays développés, et déjà la suite apparaît, c'est-à-dire l'essentiel : l'accession égale de tous aux produits esthétiques réels.

Il était logique que pendant la première période de l'évolution humaine ces produits, venant en seconde place, bien que nullement secondaires, aient surtout été à la portée des possédants qui n'hésitaient pas à les accumuler et les réserver à leur usage quasi exclusif. Parmi ces possédants se rangeaient les religions organisées, qui ont fait grand usage de produits esthétiques pour leur propagande et pour exercer une mainmise totale sur les masses. Les responsables religieux furent parmi les premiers à comprendre et à exploiter l'énorme importance sociale du pouvoir de fascination des produits esthétiques.

Cette production artistique, accumulée depuis des siècles par quelques possédants, tombe progressivement dans le domaine public : musées, châteaux, cathédrales sont désormais ouverts à tous.

Devant ce développement irréversible, que va devenir l'acquisition individuelle, à usage exclusivement personnel, des produits esthétiques ?

Le besoin de posséder ne disparaît pas pour autant, mais l'instinct d'acquisition et de possession prend progressivement des formes moins pernicieuses. Aux États-Unis, par exemple, ces acquisitions tombent souvent dans le domaine public dès la mort de l'acquéreur.

Il faut supprimer cette volonté forcenée d'acquisition qui tend toujours, dans une société de consommation, à accaparer des objets en nombre et en qualité. Il faut trouver une solution pour que la distribution des produits esthétiques soit basée sur des techniques et des concepts diamétralement opposés au système spéculatif du passé.

Mais la dématérialisation des produits esthétiques jouera un rôle encore plus important dans la consommation individuelle.

Le consommateur, éduqué par la production esthétique à usage collectif, sera plus intéressé par l'idée, et surtout par l'effet, que par l'objet.

Il tendra par conséquent à acquérir pour son propre usage des idées esthétiques et des effets esthétiques, plutôt que des objets.

Comment ? Par différents procédés : visuels, audio-visuels, chimiques, olfactifs, physiques, physiologiques et génétiques.

1° *Procédés visuels et audio-visuels* : Par l'excitation visuelle, nous pouvons provoquer des sensations d'une gamme infiniment variée. En ajoutant le son, ces effets s'enrichissent encore.

L'artiste créateur produira des « non-objets » qui seront de purs programmes visuels ou audio-visuels, autoprogrammés, commandés ou télécommandés par le consommateur, ou branchés sur la commande cybernétique centrale de son agglomération urbaine. Cette contemplation lui procurera des sensations toujours renouvelées, avec des programmes non répétitifs. Ces « non-objets » visuels ou audio-visuels seront des complexes mécaniques, électromécaniques ou électroniques, à plusieurs paramètres souples, produisant soit des effets microtemporels à grande vitesse, soit des effets macrotemporels au ralenti, au gré du demandeur. La mécanique restera invisible, seuls les effets seront perçus sur divers écrans bi, tridimensionnels ou totalement spatiaux. Le son sera composé et recomposé simultanément avec la vision, à partir des paramètres de base.

On peut ajouter à ces « non-objets » des émissions olfactives, perpétuellement recomposées en harmonie synchrone avec les effets audio-visuels.

L'artiste créera des « non-objets » individualisés avec des programmes purs inédits ; chaque acquéreur pourra choisir

et détenir des exemplaires uniques. Dans une société qui ira, dans l'ensemble de ses activités, vers des programmes et des consommations de plus en plus collectivisés, ces « non-objets » permettront à chaque individu de conserver la possibilité de se différencier et de développer ses caractéristiques propres.

Œuvres instruments : Il faut parler ici des œuvres instruments. Ce seront des créations artistiques visuelles ou audio-visuelles, réalisées avec un certain nombre de paramètres disponibles dont le combinatoire, et par conséquent le déclenchement d'effets, nécessite un exécutant. Elles joueront à la fois le rôle d'œuvres d'art et d'instruments à deux phases. Une première phase permet la création d'un ensemble d'éléments dont les rapports proportionnels sont spécifiques et susceptibles de produire des effets esthétiques en très grande quantité et en fonction du nombre des composants.

Disponibles, ceux-ci, en nombre et durée variés, peuvent être mis en action dans une deuxième phase par l'exécutant, grâce à un système de commande qui devient à son tour créateur d'effets combinés. Ainsi, chaque acquéreur de ce genre de réalisation artistique se métamorphose à son tour en créateur et peut jouir de l'œuvre acquise en révélant son potentiel d'effets.

Le nombre de paramètres variés et la bonne mise au point du système de commande permettront de développer le sens et les facultés esthétiques des exécutants.

Toute la gamme de ces activités artistiques à tendance individuelle a aussi pour but la conservation de l'individualité et le développement de la diversification des espèces qui est capitale dans l'évolution humaine.

2° *Procédés chimiques* : Il est certain que dans un avenir plus ou moins proche la création artistique utilisera des produits chimiques non nocifs, susceptibles de modifier certains programmes neuro-psycho-physiologiques en provoquant, selon leur composition, dosage et absorption, des programmes à contenus esthétiques inédits, variés à l'infini.

Le jour où l'on parviendra à maîtriser et à contrôler les effets fascinants de certains produits chimiques non nocifs, l'artiste créateur utilisera ces produits pour des réalisations d'effets esthétiques spécifiques comme il le fait pour d'autres matériaux tels que la lumière, le son, etc.

3° *Procédés olfactifs* : Le combinatoire des odeurs à effets fascinants peut mener à la création de produits esthétiques, soit purement olfactifs, soit mixtes, avec des produits chimiques, visuels, audio-visuels, etc.

La mise en odeur esthétique des espaces va s'imposer progressivement. L'anarchie flagrante dans le domaine des odeurs, tout spécialement des odeurs nocives dans les grandes agglomérations, suscite de plus en plus de réactions visant à organiser les problèmes olfactifs, ainsi d'ailleurs que les problèmes de sonorisation et de climatisation des espaces urbains et des espaces habités restreints.

4° *Procédés physiques* : Ces procédés viennent à peine de s'esquisser, et la plupart d'entre eux dériveront de la technologie scientifique.

Ce seront des installations dans des espaces limités, réservés à un nombre très réduit de personnes, où, par des moyens physiques, il sera possible d'obtenir l'état

d'apesanteur, des chutes ou des montées artificielles, des sensations aquatiques, sous-marines, électromagnétiques, des projections et manipulations esthétiques des corps par air pulsé ou jets d'eau. Ici encore la qualité du programme des effets déterminera la valeur esthétique des sensations.

5° Procédés physiologiques : C'est un domaine très vaste, encore inactuel, qui réservera des surprises considérables, dans un avenir plus ou moins lointain. La physiologie, une des sciences-clés de l'avenir avec la génétique, explorera le mécanisme humain dans toute sa complexité, et notamment les systèmes de perceptions et de sensations.

Le jour où l'on commencera d'analyser le processus des fascinations, et particulièrement celles provoquées par des effets esthétiques, il deviendra possible de réaliser, de susciter artificiellement ces sensations, par des actions subtiles sur les organes cérébraux spécialisés. À ce stade, l'objet sera définitivement supprimé.

Une fois analysé et mis au clair le processus de la fascination, la physiologie s'attaquera sans doute au problème des processus créateurs, particulièrement à celui de la création artistique. Il deviendra alors possible, non seulement de susciter des effets fascinants, mais aussi des idées et de confondre ainsi l'idée artistique avec l'effet artistique par des processus déclenchés artificiellement chez n'importe quel individu.

Ainsi, on arrivera à une socialisation totale de l'art où chaque individu pourra être son propre créateur et le consommateur de ses propres œuvres.

La qualité dépendra de son choix et le génie sera à la portée de tous. Ce n'est pas pour demain, mais certainement pour après-demain.

6° *Procédés génétiques* : Parallèlement à l'évolution des procédés physiologiques, apparaîtra une nouvelle forme de création artistique visant l'espèce.

Par son amélioration génétique, en effet, l'espèce humaine aura tendance à s'esthétiser progressivement.

Cette évolution arrivera forcément à un seuil où les problèmes esthétiques primeront les problèmes purement fonctionnels, ces derniers étant résolus. Le problème de perfectionnement esthétique de l'espèce se posera alors dans sa totalité.

À ce stade de son évolution, l'homme tendra à se transformer en pur produit esthétique, devenant lui-même œuvre d'art, retournant ainsi au seul objet qui soit à la fois idée et effet, c'est-à-dire l'homme fabriqué, développé et transcendé par l'homme.

Nous avons ainsi bouclé la boucle, de l'objet au non-objet et du non-objet à l'homme objet-idée-effet, faisant la démonstration que l'art, loin d'avoir épuisé ses possibilités, vient à peine d'entrouvrir la voie à un développement prodigieusement complexe, fondamental et déterminant pour l'épanouissement et le perfectionnement de l'homme.

Conclusion

Après cet exposé, un certain nombre de questions peuvent se poser. Que deviendront, par exemple, dans le futur, des modes d'expression artistiques tels que la littérature et la musique ?

Nous devons constater tout d'abord que, tandis que la littérature est essentiellement un art d'idées, sans objet et avec peu d'effets, la musique est un art d'effets, sans objet, et, pratiquement, avec peu d'idées. Dans une évolution dont la tendance essentielle est la diversification et la complexification, ces deux formes d'art paraissent trop limitées pour jouer un rôle majeur.

Une grande partie de la littérature tombe dans la médiocrisation et dans la répétition : le sujet l'emporte sur l'idée. Mais quand il s'agit d'informer ou de transmettre et de construire des idées pures, les moyens littéraires paraissent les meilleurs, de plus en plus spécialisés dans les diverses branches que l'esprit humain, toujours à l'affût des investigations nouvelles, suscite : métaphysique, philosophie, sciences, histoire, sociologie, psychologie, etc., etc. Ainsi se précise le rôle des techniques littéraires : informations, construction d'idées de toutes sortes, transmission d'idées et de messages. C'est un champ considérable. Mais la littérature n'interviendra pas directement dans la production des effets esthétiques de l'avenir.

Certaines formes de la poésie survivront en tant que musique verbale intégrée dans les effets esthétiques audiovisuels. En ce qui concerne la *musique* qui est essentiellement un art d'effets, basé exclusivement sur la perception auditive, son rôle dans l'évolution artistique restera limité, mais important. Toutes les tentatives pour créer une musique d'idées ont échoué. Les plus grands créateurs, J.-S. Bach, Haydn, n'ont recherché que la sublimation de pures structures d'effets. Ceux qui ont essayé de faire une musique d'idées, comme Wagner, Verdi, Tchaïkovsky par exemple, ont nettement échoué.

Par contre, la technologie musicale a précédé d'une bonne tête l'évolution de la technologie dans les arts plastiques et visuels, jouant ainsi un rôle moteur.

Dans l'avenir, la fonction de la musique restera néanmoins considérable. L'organisation des effets esthétiques sonores, dans les ensembles audio-visuels et dans l'urbanisme, sera d'une importance primordiale. Mais le créateur d'effets sonores esthétiques sera obligé de s'intégrer dans de larges équipes de créateurs artistiques et de techniciens spécialisés, qui, ensemble, élaboreront des œuvres audio-visuelles collectives.

Les individus ne pourront plus remplir leur tâche seuls, si extraordinairement doués qu'ils fussent. Tout devra s'amalgamer, s'imbriquer, du fait même qu'un individu seul ne peut plus emmagasiner toutes les connaissances — y compris les connaissances techniques — absolument indispensables pour réaliser désormais quoi que ce soit.

Ces équipes constitueront, dans les prochaines étapes de l'évolution humaine, les bases essentielles des créations artistiques. L'art individuel deviendra un art expérimental de recherche collective, un art de laboratoire, dont la socialisation à grande échelle ne pourra se faire sans un élargissement constant des équipes qui seul pourra permettre la création d'œuvres géniales au niveau de chaque époque.

Non-formalisme

Dans la phase actuelle de l'évolution des recherches artistiques, je considère que l'œuvre doit se détacher d'une façon absolue du problème de la forme.

L'aspect formel des œuvres doit se réduire à un minimum de signes susceptibles de créer un langage visuel (ou audio-visuel) au service de programmations de toutes sortes, diversifiées jusqu'à leurs extrêmes limites, pour réaliser des structures temporelles et microtemporelles organisées en vue de l'obtention des amplitudes variées par le déroulement combiné des événements (complexes ou simples) et leurs rétroactions.

Le complexe visuel ou audio-visuel ainsi créé est susceptible de percuter plus profondément dans le champ psycho-phénoménologique du spectateur, de le prendre en charge pour ainsi dire, de le stimuler ou de le décontracter, par le truchement de produits esthétiques d'autant plus efficaces que non formalistes et immatériels dans leur essence, où les durées remplacent les volumes, les rythmes temporels les configurations des surfaces.

Les climats programmés ont un pouvoir de communication immédiate.

La cybernétique donne à l'œuvre une souplesse d'adaptation peu connue jusqu'ici ; l'œuvre devient organique, se haussant ainsi à un seuil jamais atteint.

L'œuvre vit et s'adapte autant à celui qui la perçoit que ce dernier vit et s'adapte aux climats créés par les œuvres, qui ne sont finalement que ses propres prolongements transcendés en vue de sa propre amélioration.

Ces considérations touchent également l'art de construire à l'échelle de l'architecture, de l'urbanisme et de l'organisation du territoire.

Ici également, des langages diversifiés, mais simples et efficaces, créeront des structures avec des matériaux tels que temps, lumière, son, climats et espace.

Les programmations complexes de ces éléments nous mènent vers des ensembles structurés, où la cybernétique maintient l'équilibre optimal dans une permanence fluctuante.

Tout phénomène évolutif porte en soi les facteurs de la modification profonde de ses propres structures. Si la modification n'a pas lieu, il y a ou blocage ou régression ou annulation du phénomène en question.

N. S.

Nouvelles Structures pour l'Avenir : la Ville cybernétique

L'urbanisme, l'organisation du territoire suivent le progrès avec un décalage considérable pour des raisons essentiellement économiques.

Une organisation rationnelle et esthétique à l'échelle urbaine, ou à celle des secteurs territoriaux, pose des problèmes complexes liés à des investissements énormes détournés jusqu'ici vers d'autres objectifs stériles et même nocifs tels que les investissements militaires.

Il est néanmoins certain que le cours des événements devra s'infléchir dans un tout autre sens. La prise de conscience de l'opinion publique concernant sa propre force, l'impossibilité de déclencher des guerres d'anéantissement à l'échelle planétaire obligera des nations ou des groupes de nations à s'entendre, à reconvertir leur puissance militaire et à transformer en compétition économique, scientifique, artistique leurs rivalités qui apparaissent de plus en plus mesquines comparées aux perspectives de l'évolution.

Ouvrant la voie à une progression accélérée de biens matériels, scientifiques, techniques et artistiques, cette compétition améliorera la vie des individus.

Les rivalités continueront, mais sur un plan constructif ; les guerres, ou plutôt les antagonismes, seront essentiellement psychologiques, économiques, technico-scientifiques et artistiques. Les cadres de ce futur monde compétitif se forment d'ailleurs déjà et se précisent de plus en plus.

Il est indéniable que la qualité va l'emporter largement sur la quantité. Lorsque les hommes comprendront ou seront amenés à comprendre que la coopération constructive est la seule solution valable pour l'ensemble des habitants du globe, la nation ou le groupe de nations apte à produire des espèces de qualité, à fournir de la matière grise et de l'énergie humaine bien organisée, obtiendra tout naturellement un rôle de premier plan dans la direction des affaires de l'ensemble des groupements humains.

Dans cette ligne d'évolution qui paraît irréversible, si l'on exclut une catastrophe, le problème central sera celui de l'espèce. Son amélioration biologique et psychologique déterminera l'avènement des paliers successifs qui mèneront l'homme vers sa véritable libération génétique et vers sa décomplexion psychique.

Génétique et conditionnement : deux problèmes clés du présent et de l'avenir. La génétique est un problème purement scientifique, le conditionnement, un problème surtout esthétique. *Le conditionnement ou plutôt les conditionnements peuvent être individuels et collectifs, directs et*

indirects, psychiques ou physiques ou psychophysiologiques, traumatisants ou non traumatisants, sensoriels ou mentaux, esthétiques ou techniques.

L'architecture, l'urbanisme participent à toutes ces formes de conditionnement et doivent tenir compte des préalables impératifs qu'elles posent. Jusqu'à présent tel n'était pas le cas en général.

Les trois tiers

Dans l'état actuel de la société, sur le plan de l'organisation du territoire, nous assistons à une nette scission entre *les cités fonctionnelles et les cités résidentielles.*

L'homme, pris dans l'engrenage de l'accélération et des efforts accumulés, éprouve le besoin de différencier son ambiance de travail de celle de sa résidence. Ici encore l'évolution paraît irréversible et la scission s'accomplit peu à peu entre les deux ambiances.

Que sont une cité de travail et une cité fonctionnelle ? Un lieu de contact et de production où certaines énergies humaines sont concentrées dans des durées de temps bien déterminées en vue d'accomplir un effort physique ou intellectuel, souvent les deux à la fois, pour atteindre différents buts : productifs, utilitaires, instructifs, c'est-à-dire fonctionnels à des échelons divers.

Une cité résidentielle est essentiellement un lieu de retrait, temporaire ou définitif, selon l'âge de l'individu. Elle doit être d'abord un dortoir, étant donné qu'un individu passe *un*

tiers de sa vie en état de sommeil, un tiers à son travail et un tiers en loisirs.

Sur ces trois tiers, il passe certainement à sa résidence le tiers sommeil et une partie également du tiers loisirs. Par conséquent, le rôle principal de la cité résidentielle est d'offrir toutes les conditions de détente et de calme qui permettent un sommeil réparateur.

Le tiers loisirs étant plutôt lié au tiers sommeil, il est logique que les loisirs ne soient pas trop éloignés de la résidence.

Je pense surtout aux loisirs collectifs (spectacles de toutes sortes, sports, etc.), mais, les distances comptant de moins en moins, je considère que les villes-loisirs sont également des cités fonctionnelles et organisées comme telles ; ce qui n'exclut pas que chaque cité résidentielle puisse posséder un centre de loisirs accordé à son importance et réservé surtout à des loisirs de courte durée.

Dès maintenant, nous pouvons dire que résidence signifie décontraction et déconcentration. Fonctionnel veut dire contacts, concentration et contraction. Dans le premier cas, l'horizontalité s'impose ; dans le second, la verticalité.

Par conséquent, la conception de la cité résidentielle doit être horizontale (dispersion), et celle de la cité fonctionnelle, verticale (contact, concentration).

En ce qui concerne les loisirs, la solution n'est ni verticale ni horizontale, mais distendue et transitoire entre les deux extrêmes.

Regardons de près et séparément les trois programmes.

Le programme travail

La verticalité et la concentration conduisent à des solutions qui doivent être souples, c'est-à-dire permettre des contacts et des communications rapides et faciles. Le programme de chaque unité fonctionnelle doit être inscrit dans sa structure. Un centre universitaire vertical, par exemple, doit avoir dans son milieu un échelonnement, en superposition, d'amphithéâtres, autour desquels rayonnent laboratoires, salles de réunion, d'examens, etc.; l'administration de base près du sol, la direction au sommet. L'ensemble est intégré dans une ossature apparente dont les éléments sont à la fois structures et réseaux de transports et communications.

Ces derniers contenant ascenseurs, escaliers, tapis roulants, gaines de canalisations, etc. Sur le plan plastique et esthétique, on peut concevoir une sculpture spatiodynamique verticale composée d'une ossature, de plans et de volumes transparents ou translucides. L'ossature sert d'artères communicantes aux communications et aux canalisations, mais joue aussi son rôle au niveau de l'esthétique pure des plans et des volumes des habitacles fonctionnels.

La solution spatiodynamique, c'est l'exploitation dynamique de l'espace par l'utilisation rythmée et structurée des ossatures apparentes, des plans et des volumes transparents ou translucides inscrits dans l'ensemble spatiodynamique.

Les solutions spatiodynamiques permettent de lier intimement l'esthétique au fonctionnel, sans que l'un porte préjudice à l'autre.

Elles s'intègrent harmonieusement dans l'environnement. Elles se marient visuellement au paysage et créent autour d'elles un rythme spécifique.

L'organisation de l'ensemble est perçue clairement et d'emblée de l'extérieur. Rien n'est camouflé, tout est apparent.

La topologie verticale spécifique des structures spatiodynamiques est rationnelle et élégante à la fois. L'homme se meut toujours à l'aise dans les structures apparentes bien proportionnées ; sa démarche et ses trajets sont conditionnés par les rythmes qui l'entourent.

L'homme et la nature ne seront pas frustrés, mais au contraire renforcés par le contrepoint de ces structures.

D'autre part, la concentration est plus aisée à la verticale, en raison de la rapidité des communications.

En somme, une ville de contacts, avec toutes les facilités techniques : communications par déplacement, par fil, sans fil, réunions simultanées de groupes par intercommunications et naturellement, circuit vidéo interne.

Plates-formes pour hélicoptères sur le sommet, et aussi, si la hauteur est suffisante, à des hauteurs intermédiaires.

Il ne faut pas craindre d'envisager, en effet, des hauteurs de 1 000 ou 1 500 m pour certains centres importants. Centres administratifs internationaux ou supranationaux, centres universitaires, centres de recherches scientifiques, etc., peuvent grouper aisément 10 000 à 30 000 personnes. Dispersées selon leurs spécialités dans des habitacles suspendus au sein de l'ossature verticale, elles travailleront

dans des conditions optima. Et d'abord psychologiques, le décollement de la surface provoquant une sensation d'allègement et facilitant l'effort intellectuel.

On peut constater que, dans les grands buildings de l'Industrie et du Commerce, la Direction occupe les derniers étages ; et que l'architecte dans les gratte-ciel se réserve parfois les derniers étages.

Nous fuyons notre pesanteur. Parmi toutes les aspirations humaines, il apparaît de plus en plus clairement que, depuis Icare, c'est surtout la pesanteur qui obsède l'homme. Nos rêves archétypes d'élévation dans l'espace le prouvent. Aujourd'hui, commence l'époque de l'apesanteur et de l'élévation.

Toute solution architecturale qui tend vers l'élévation, la domination ou le surplombement des espaces, si elle est accompagnée d'une sensation de sécurité, conditionne favorablement l'effort intellectuel et physique. D'autres causes sont à chercher et à démontrer : effets neurochimiques, lumière, rayons cosmiques ou autres, densité et composition de l'air, etc.

Il reste clair que le spatiodynamisme doit être pris dans un sens très large. Les solutions formelles n'y sont pas limitées, au contraire ; les développements les plus variés, voire les plus imprévus, y sont possibles.

Le spatiodynamisme n'est pas une conception limitative, mais une ouverture et une libération formelle admirablement adaptées aux problèmes esthétiques et aux nécessités fonctionnelles du présent et de l'avenir.

C'est une trame souple dans laquelle peuvent s'inscrire les formules les plus diverses.

Solutions courbes, orthogonales, aiguës ou mixtes, selon les besoins esthétiques et fonctionnels, diversifieront à l'infini

les structures spatiodynamiques.

2^e programme : LA CITÉ RÉSIDENTIELLE.

Si le tiers travail est vertical, le tiers sommeil est horizontal. Nous travaillons, en effet, dans une position verticale, debout ou assis, mais nous dormons dans une position horizontale. Le cadre architectural doit correspondre à ces deux fonctions et s'harmoniser avec elles. La sensation visuelle de la verticalité stimule, incite à se tenir debout, à être parallèle.

L'horizontalité au contraire incite à la détente, à la décontraction, c'est-à-dire à des positions qui tendent à l'horizontale.

Un gratte-ciel ne peut nullement constituer un dortoir, ni inciter au repos intégral et à l'inactivité du sommeil.

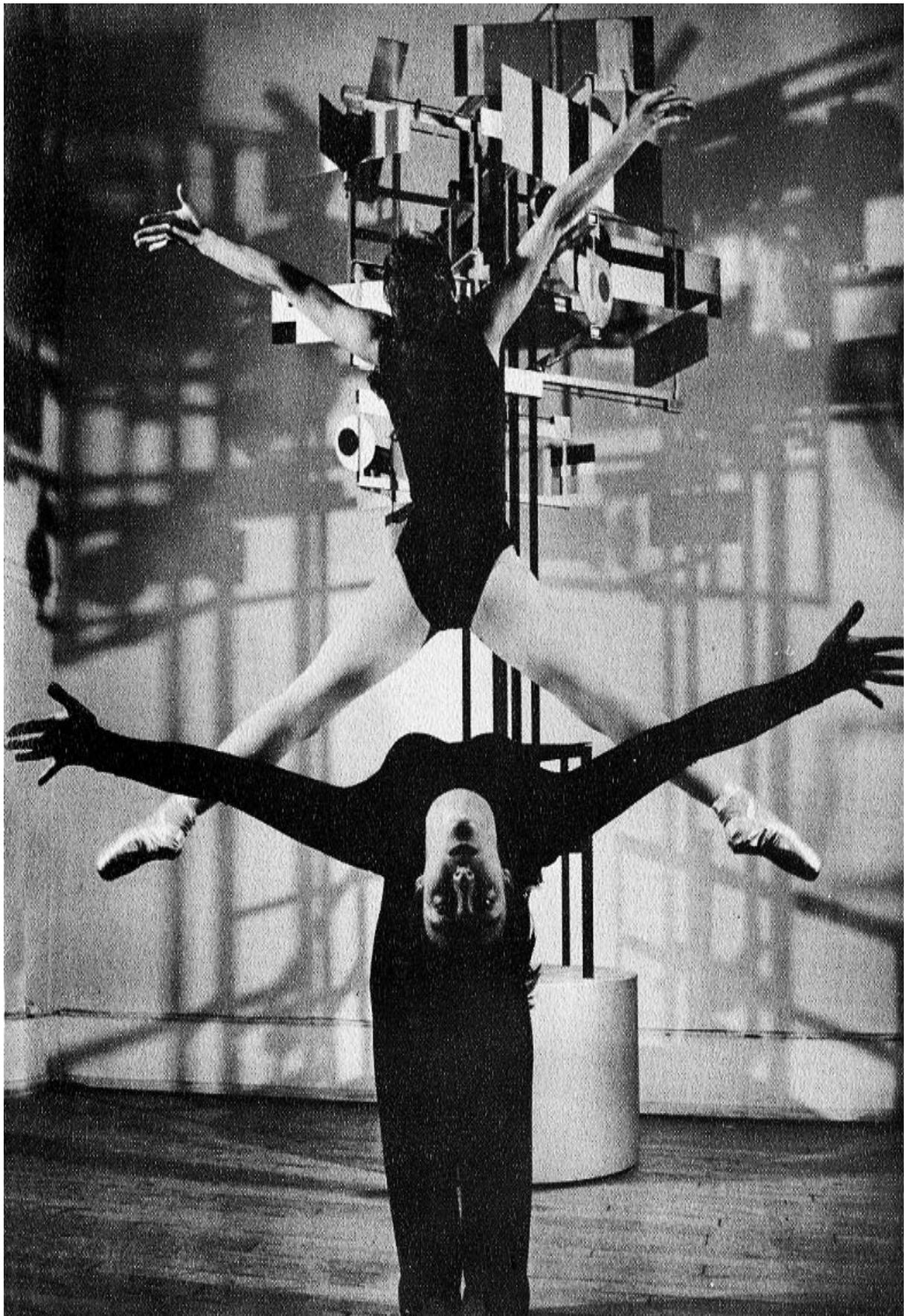
Par conséquent, on peut concevoir ces cités résidentielles relativement près du sol, mais néanmoins décollées à une certaine hauteur, entre 10 et 30 m, portées par de hauts pylônes. L'effet de décollement est toujours stimulant, aussi bien dans le sens de l'effort, et dans ce cas il peut être poussé verticalement très haut, que dans le sens de la détente, moins haut et distendu au-dessus du paysage.

Ces cités seront constituées par des bandes plus ou moins longues, étirées au-dessus du paysage ; les habitacles n'auront que deux étages au maximum. Ils seront constitués par des cellules, types préfabriquées. Chaque unité (bande) pourra contenir de 100 à 500 cellules juxtaposées.

Ces bandes, en apparence, occuperont beaucoup de terrain par rapport au nombre des habitants ; mais, étant placées sur de hauts pylônes éloignés du sol, elles laissent celui-ci libre et

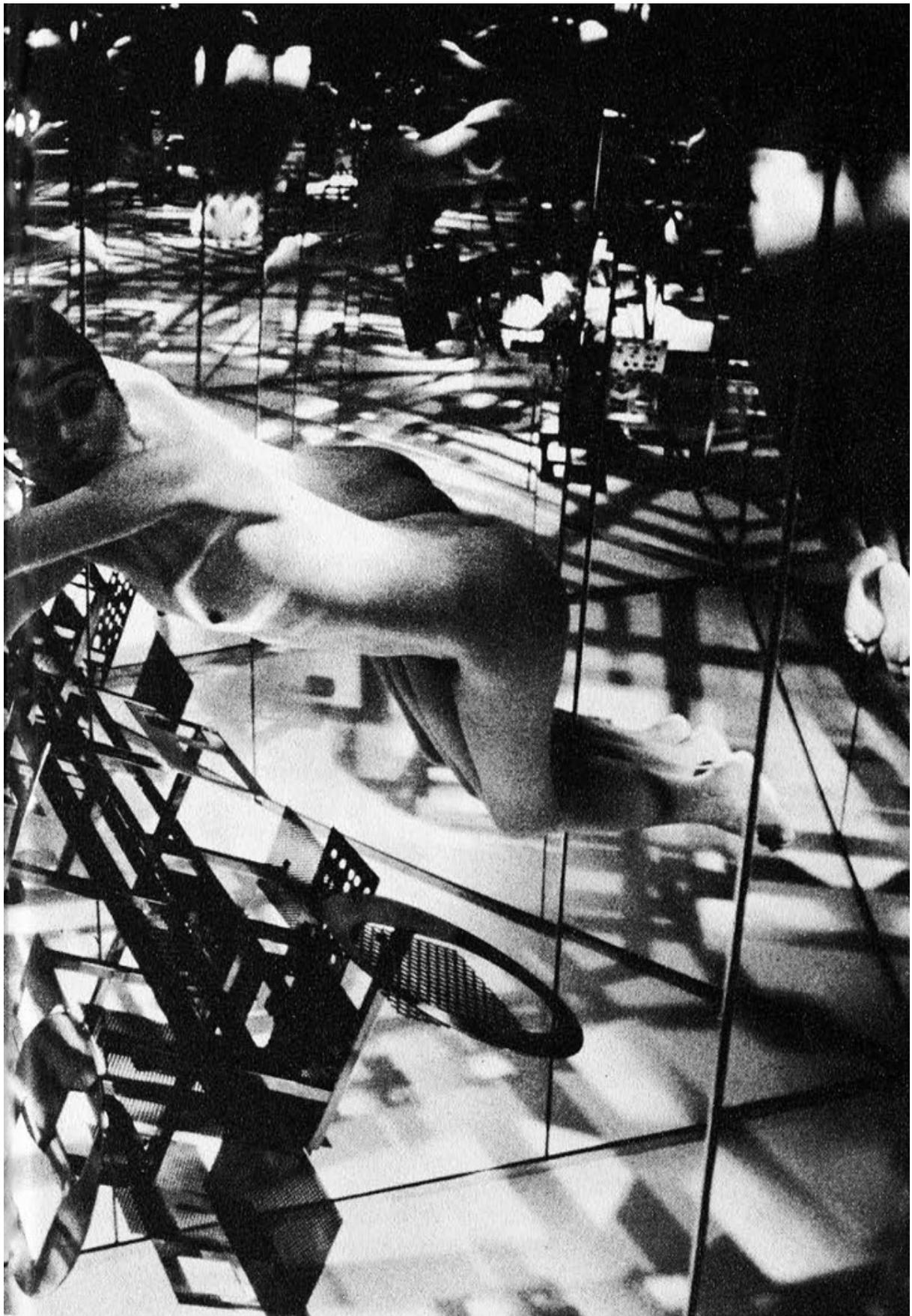
permettront une décontraction urbanistique qui n'a jamais existé.

Comme les rythmes respiratoires ou cardiaques qui sont des contractions et des décontractions de nos organes, les groupes sociaux doivent eux aussi rythmer et organiser harmonieusement leur vie quotidienne, leur fonctionnement organique.

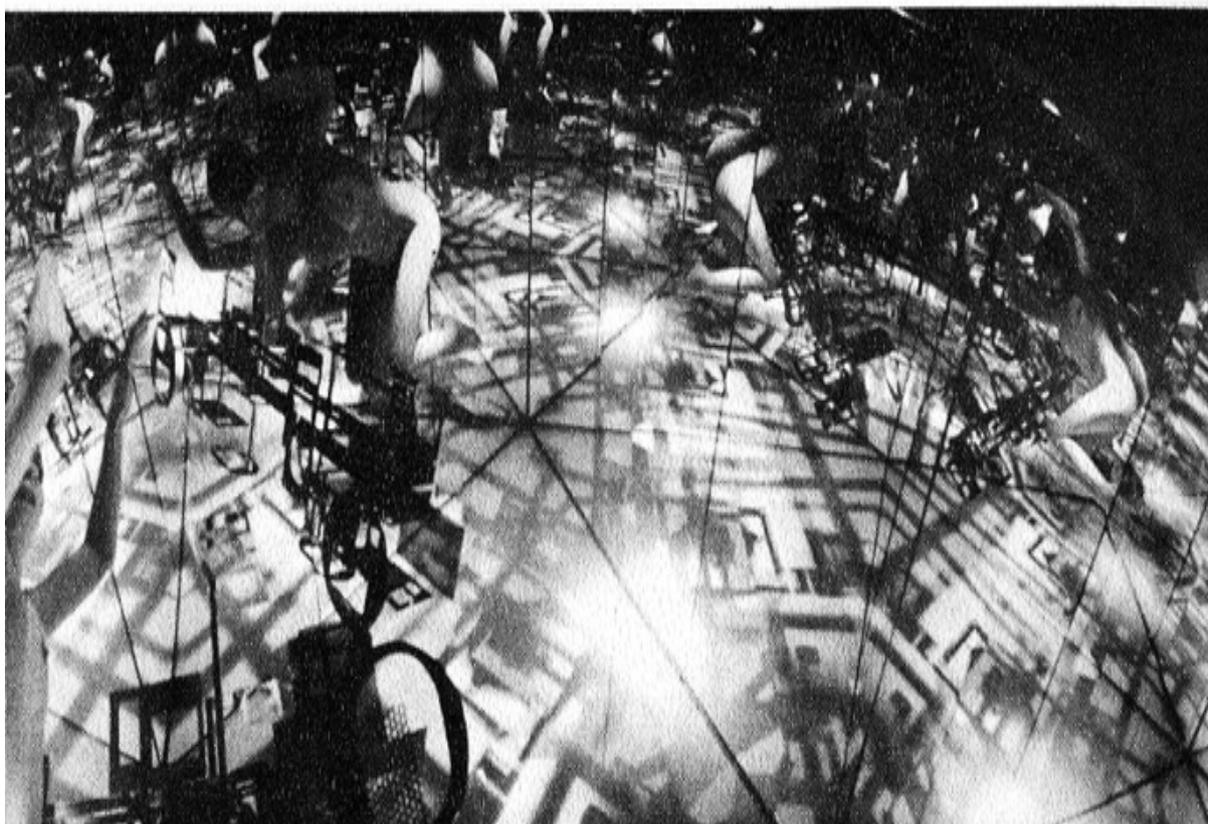
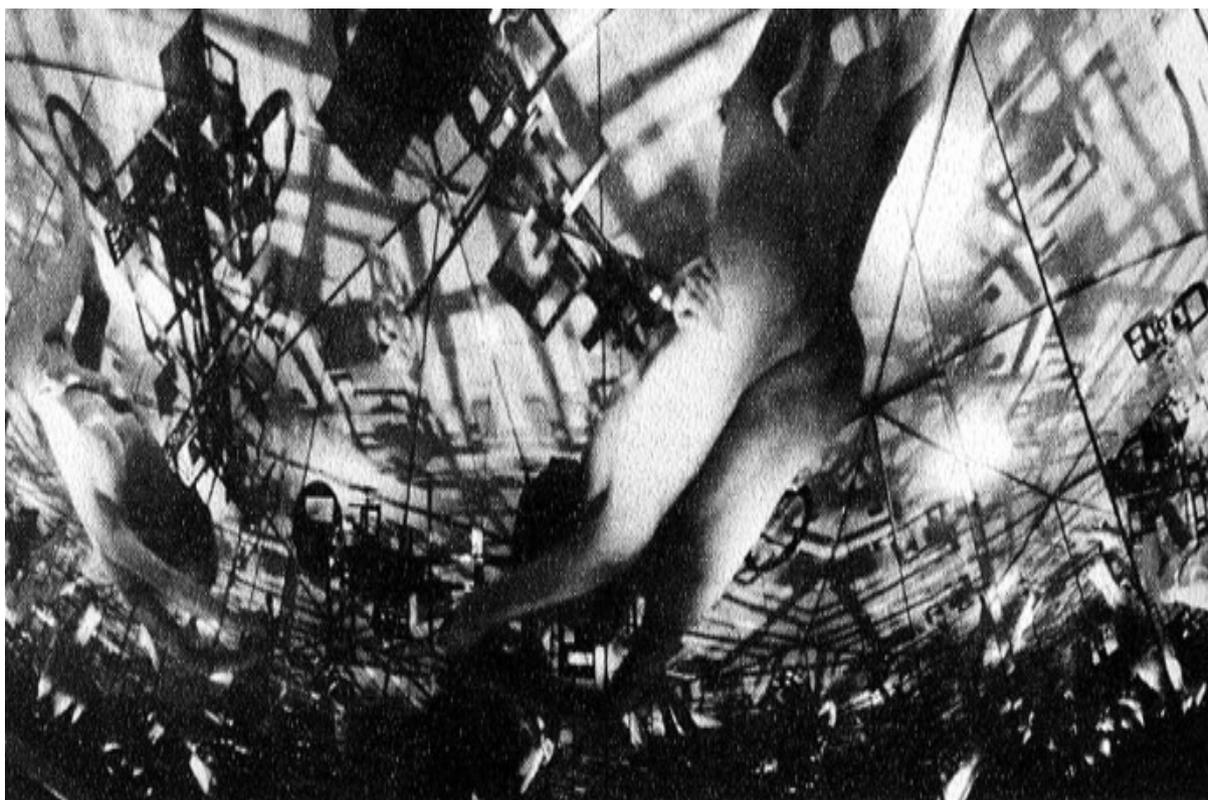


CYSP I, sculpture cybernétique autonome avec deux danseuses, 1966. (*Photo Daniel Frasnay.*)





Prisme multiple avec projections colorées, *Lux 9*, et corps
humain. (*Photo Georges Pierre.*)



Prisme multiple avec projections colorées, *Lux 9*, et corps humain. (Photo Georges Pierre.)

Pour la contraction diurne, il faut des cadres urbains qui facilitent cette contraction ; pour la décontraction nocturne également. *Le rythme vital d'un individu est analogue aux rythmes vitaux des collectivités. Tant que ces deux rythmes ne seront pas synchronisés et organisés dans des conditions optima, l'homme et le groupe social dans lequel il est intégré, sera plus ou moins traumatisé, physiquement et psychiquement.* Ces traumatismes provoquent des phénomènes pathologiques et psychopathologiques individuels ou collectifs.

Le secret de toute réussite, de toute perfection est un optimum des rapports proportionnels des éléments qui constituent un rythme.

Tant que la cadence du rythme cardiaque ou respiratoire de l'individu est bien proportionnée, il est en bonne santé, capable de se dépenser et de se détendre alternativement et judicieusement.

La moindre perturbation de ces rythmes se répercute sur le comportement. On assiste au même phénomène sur le plan collectif. Tant que les groupes humains ne respireront pas à l'aise dans leur cadre urbain, tant que les mécanismes de leurs rythmes collectifs ne seront pas perfectionnés, il y aura des malaises sociaux, des conflits de toutes sortes, des soubresauts anarchiques, c'est-à-dire une vie collective convulsive et désordonnée, incapable de s'adapter à son époque, de digérer ses découvertes et de profiter de ses richesses.

C'est l'un des problèmes cruciaux de ce temps.

Mais outre ces raisons organiques, des raisons esthétiques et des raisons d'organisation technique justifient cette solution.

Du point de vue de l'organisation technique, malgré les apparences, il n'y a pas d'occupation réelle du terrain ; les habitations surélevées de 10 à 30 m laissent le sol libre pour l'agriculture, la circulation, les jardins et les forêts.

En terrain accidenté, elles s'adaptent avec souplesse aux diverses configurations.

Dès qu'il n'y a pas occupation réelle de terrain, comme dans l'urbanisme classique, il est possible, sans aucun risque, de repenser le plan d'organisation des espaces habitables. Alors que dans le passé, comme encore aujourd'hui, le terrain occupé par la cité avait perdu ses possibilités de culture agricole, il était normal de limiter l'extension des agglomérations et de laisser libres les grandes étendues. Résultat de ce système : aujourd'hui la superficie bâtie de l'ensemble du territoire français représente à peine 4 %.

Jusqu'ici, ce système fonctionnait plus ou moins bien. Mais avec l'augmentation considérable, encore embryonnaire pourtant de la circulation, les grandes cités deviennent déjà d'immenses souricières congestionnées, condamnées finalement à la démolition au moins partielle. Les communications entre les centres deviennent onéreuses et difficiles, les routes insuffisantes et meurtrières, les distances paralysantes.

Les grands centres verticaux à haute concentration permettent des contacts rapides parce que verticaux et brefs.

Entre la ville résidentielle étirée et la ville de travail, les distances ne seront pas considérables et la circulation se fera autant dans les airs qu'au sol. Dans l'air, l'hélicoptère et l'hélibus ; au sol, de larges routes directes permettront des déplacements rapides.

Le processus sera le même entre les grands centres d'approvisionnement et la ville résidentielle qu'entre la ville-loisirs locale et la ville résidentielle.

Par conséquent, il est justifié de concevoir des cités résidentielles de 10 000 à 500 000 habitants, dispersées dans la nature, autour de la ville de travail.

Ces cités seront composées d'unités, c'est-à-dire de bandes d'habitations, composées de cellules juxtaposées, reposant sur de hauts pylônes, et contenant 50 cellules au minimum.

Ces cellules sont des habitacles longitudinaux composés de caissons ajustables préfabriqués en grande série, comme d'ailleurs tous les éléments de la cité résidentielle, du pylône au plancher : gaines de canalisations groupées par cellule, avec le noyau salle d'eau-cuisine ; meubles-cloisons de volumes identiques, tournés alternativement vers deux cellules. Ces meubles peuvent être garnis diversement à l'intérieur pour servir à différents usages : ils peuvent aussi bien contenir la télévision, le réfrigérateur, les vêtements ou les ustensiles que servir à l'insonorisation. Ces meubles peuvent être installés à l'intérieur de la cellule et utilisés selon les goûts et les besoins de l'occupant pour le rangement ou comme parois de séparation. Tous les panneaux-cloisons à l'intérieur de la cellule sont pivotants, escamotables ou coulissants, permettant ainsi une organisation très souple de l'espace habitable. Les cellules sont extensibles latéralement et en hauteur limitée à un étage.

Un éclairage diurne longitudinal est-ouest, assure une bonne luminosité et aussi l'aération naturelle.

L'occupant bénéficiera des avantages d'ordre collectif et individuel. Sur le plan collectif, la distribution de l'eau, de l'énergie, des produits de consommation quotidienne sera faite automatiquement. Chaque unité possédera des aires d'atterrissage collectives et des garages souterrains.

Sur le plan individuel, l'occupant se sentira à l'aise dans sa cellule, n'ayant pas de vis-à-vis, ses voisins latéraux étant isolés par des parois étanches. Les cellules sont extensibles latéralement et en hauteur, aptes par conséquent à recevoir des familles en nombres variés.

Les communications avec le sol sont assurées par des ascenseurs ou par des escaliers roulants. Chaque groupe de 50 cellules disposera de communications latérales, par coursives décalées, pour éviter toute gêne que le passant pourrait occasionner à l'habitant.

Les terrasses sont accessibles et individuelles.

Ces unités peuvent s'étirer sans tenir compte du relief du terrain ; par conséquent elles sont implantables partout. La préfabrication sera totale et industrielle, conçue en caissons-tranches normalisés, à volume facilement transportable.

Les autres avantages de l'unité horizontale seront d'être à l'échelle humaine ; donc, pas de proportions écrasantes et démesurées, pas de densité exagérée des habitants qui entraverait le sentiment de liberté et créerait des heurts.

Les travaux sur les chantiers horizontaux sont extrêmement rapides, des équipes nombreuses peuvent travailler simultanément sur différents points et se rejoindre.

Sur le plan esthétique, des bandes étirées, suspendues sur de hauts pylônes, permettent une adaptation très souple au

paysage. On peut les inscrire aisément sur n'importe quelle configuration ou superficie, en contrepoint. *Les structures spatiodynamiques sont toujours pénétrables au regard et à l'espace ; il n'y a pas d'obstacle visuel, ni d'obstacle-volume à la circulation.* L'espace reste disponible, tout en étant valorisé.

Les rythmes alternés des ossatures à hauteurs variables et des bandes de différentes longueurs et épaisseurs permettent de construire de véritables reliefs spatiodynamiques au sol qui, aussi bien en vue aérienne qu'en perspective latérale, présentent leurs rythmes spécifiques et donnent à leur environnement un caractère esthétique propre.

L'expansion statisticienne harmonieuse

Mais ces villes ne seront figées ni dans le temps, ni dans l'espace.

Étant extensibles, elles peuvent s'agrandir, s'étendre, selon des plans de croissance prévus, mais aussi selon des besoins d'expansion immédiats qui leur donnent une souplesse organique.

Le contraire est également possible ; leur démontage et leur transfert sont faciles à réaliser.

Au demeurant, des secteurs bien déterminés du territoire se développeront sous le contrôle de centres opérationnels où des cerveaux électroniques recevront et trieront toutes les informations concernant des migrations saisonnières ou définitives.

Il en résultera des directives fonctionnelles et esthétiques qui tiendront compte de l'ensemble des problèmes posés par les secteurs environnants et permettront une expansion harmonieuse des espaces habitables, ainsi qu'une implantation logique des centres fonctionnels et des loisirs.

Ces centres sont des régulateurs de rythmes fondamentaux qui régissent le développement de l'ensemble du territoire. Ils assureront la coordination des problèmes économiques, démographiques, thérapeutiques de la productivité, de la distribution, de l'administration de la pédagogie à différents échelons, de la consommation, des loisirs, du travail et du repos. Chacun, à l'aide de statistiques et de rythmes spécifiques, interviendra constamment dans l'élaboration *d'un présent qui deviendra rapidement le passé, mais surtout d'un futur qui deviendra de plus en plus rapidement le présent.*

Ce sont des cerveaux prospectifs où l'électronique et l'homme organisent un devenir souple et de plus en plus confortable, en tenant compte du maximum de facteurs possibles.

Ces facteurs sont de plusieurs sortes : économiques, techniques, fonctionnels, organiques, esthétiques, physiques, psychologiques, spatiaux et temporels.

Le centre de préoccupation de cette activité est essentiellement l'homme.

C'est pour l'amélioration de ses conditions physiques, intellectuelles et psychiques que la société a entamé son processus de promotion.

La valeur de la société est déterminée par la valeur des espèces qui la composent et vice versa. La société est autant faite pour l'homme que l'homme pour la société.

C'est la loi de la réciprocité sociale qui établit le véritable équilibre entre les deux composantes majeures que sont l'homme et la société. Cet équilibre n'est pas facile à établir et exige une attention constante, car tous les facteurs qui interviennent sont mouvants et, dans la plupart des cas, incertains.

Dans l'état actuel des choses, seule une action prévisionnelle vigilante et constante des spécialistes et des machines spécialisées (cerveaux électroniques) peut assurer le bon fonctionnement du processus quotidien.

Cette organisation, ou plutôt organicité, de la cité ne se manifeste pas seulement sur le plan expansionnel, mais aussi dans son fonctionnement quotidien, car les rapports entre l'individu et son environnement subissent constamment des impulsions indéterminées, provoquées par d'autres individus ou groupes d'individus ou par des phénomènes naturels. Ce sont des virtualités potentielles (suivant le vocabulaire de Lupasco) qui s'actualisent ou vice versa, selon les lois statisticiennes du hasard.

Pour introduire les indéterminismes d'origine humaine qui sont les plus riches en imprévu, et par conséquent se prêtent le moins aux saturations, mais aussi, dans un certain sens, pour donner une allure démocratique à l'évolution des événements multiples de diverse importance qui constituent la vie quotidienne d'un ensemble habité, on peut prévoir des postes de commandes disséminés dans la cité, dans les habitations, munis de boutons de pointage. Chaque fois qu'un habitant désire un changement quelconque dans un

domaine donné, dans le sens de la diminution ou de l'augmentation, il tourne jusqu'au degré souhaité et appuie sur le bouton correspondant aux phénomènes choisis. Les informations ainsi recueillies sont reçues par le cerveau central où elles sont constamment quantifiées et transformées en ordres souples réagissant immédiatement sur les événements en question.

Quels sont ces événements ou secteurs ? Ce sont ceux qui sont à la base de la véritable organisation du territoire et de la cité. Je les appelle les cinq topologies. C'est-à-dire topologie du temps, de la lumière, du son, des climats, et de l'espace.

Les cinq topologies

Dans l'état actuel de l'évolution de la société, je considère qu'il est inconcevable de bâtir des maisons, des cités, d'après des plans, même à l'échelle d'une petite fraction du territoire, selon des routines qui sont celles des bâtisseurs de forteresses médiévales.

En effet, l'architecture dite contemporaine, qui, de temps à autre, se considère même comme audacieuse, use de matériaux semblables à ceux de nos lointains ancêtres : volumes, plans, vides à la rigueur.

Ces matériaux sont révolus. Ils convenaient à une topologie primaire, basée sur les lois de la jungle. Abri contre les intempéries ou contre les autres humains, ensemble d'abris à l'abri des autres ensembles. C'est une topologie de la

peur, une topologie à circuit fermé, larsenisée à plus ou moins brève échéance, qui domine encore le domaine de l'architecture.

La nouvelle topologie que je propose est une topologie ouverte, une topologie de la confiance, sinon de l'amour au sens le plus noble du terme.

Il faut en finir avec les abris, avec les ensembles d'abris. Ils devront être remplacés par des cellules ouvertes, des structures rythmées dans le temps et dans l'espace.

Pour réaliser cette rupture, d'autres matériaux sont nécessaires : le temps, la lumière, le son, l'espace. Ils sont à la base des cinq topologies :

1. Temps : Topologie des rythmes.
2. Lumière : Topologie de la lumière.
3. Son : Topologie de l'audible.
4. Climat : Topologie des courants climatiques, artificiels et naturels.
5. Espace : Topologie de l'espace.

C'est dans cet ordre que l'on doit élaborer désormais toute organisation de n'importe quelle parcelle du territoire, de façon à intégrer harmonieusement une parcelle dans un secteur, un secteur dans un ensemble, et un ensemble dans une série d'ensembles, étant entendu que chaque parcelle et chaque ensemble possède son système d'information et de commande propre, que chaque centre communique avec l'autre, et qu'ainsi se crée un réseau organique de centres ayant une interaction permanente.

L'organisation des séries d'ensembles sera coiffée par de grandes centrales cybernétiques.

Ainsi pourra être créé un véritable système homéostatique social assurant une souplesse harmonieuse à la vie collective.

Regardons maintenant de plus près chacune de ces cinq topologies :

1° LA TOPOLOGIE DES RYTHMES (du temps).

Le problème fondamental, dans toute organisation ou désorganisation, est l'emploi du matériau temps. Dans une organisation urbaine ou dans l'organisation du territoire, il va de soi que les premiers tracés seront consacrés aux structures temporelles.

Avant de bâtir ou de concevoir un planning, il faut tout d'abord déterminer des zones à densité temporelle diversifiées et organiser un ensemble de rythmes qui s'imbriquent les uns dans les autres, formant une structure, voire une sculpture de temps, plus exactement de temps variés.

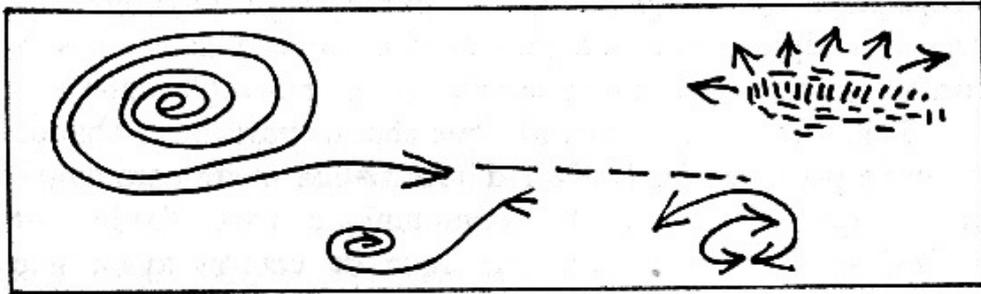
Il faut prévoir autour de certains noyaux fonctionnels ou de loisirs, tantôt une grande densité d'événements possibles, tantôt une densité plutôt moyenne autour d'autres noyaux fonctionnels ou de loisirs. Et des rythmes détendus et distendus dans les zones résidentielles.

Cette topologie, véritable planification temporelle, doit précéder toute autre planification.

TEMPS

organisation de la densité
des événements visuels et sonores

TOPOLOGIE DES RYTHMES



Quels sont les éléments qui contribuent à l'élaboration de cette topologie ? D'abord tout mouvement, c'est-à-dire tout objet, être, phénomène naturel ou artificiel qui peut se mouvoir, ou que l'on peut faire mouvoir ; ensuite, l'apparition, la condensation, la diminution ou la disparition de toutes sortes d'éléments visuels ou sonores.

En résumé, la topologie des rythmes est un planning temporel qui consiste à organiser harmonieusement la juxtaposition et la superposition des zones à densité d'événements variés.

C'est le chronodynamisme appliqué et intégré dans les ensembles. Le chronodynamisme qui est, si l'on utilise le vocabulaire de Lupasco, « l'actualisation rythmée du dynamisme potentiel du temps ».

2° LA TOPOLOGIE DE LA LUMIÈRE.

Après le temps, le deuxième matériau d'importance primordiale est la lumière. L'organisation des zones à luminosité variée et variable, le jour et la nuit, pose des problèmes complexes.

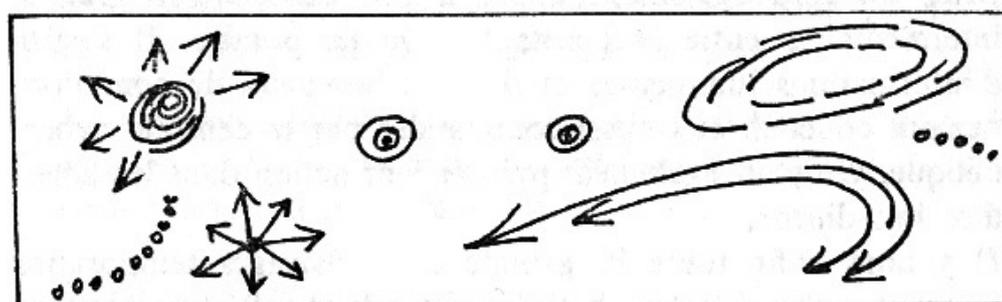
En effet, les données diurnes sont totalement différentes des données nocturnes.

Tout planning doit tenir compte de cette dualité inéluctable. Les caractéristiques de luminosité diurne sont déterminées selon des données géographiques, climatiques et météorologiques. Par conséquent, nous sommes devant des faits accomplis dont nous devons tenir compte tout en envisageant certaines corrections.

LUMIÈRE

implantation nocturne

TOPOLOGIE DE LA
LUMIÈRE



Le déroulement des phénomènes lumineux diurnes est tributaire de facteurs indéterministes qui doivent intervenir dans toute organisation. Il est nécessaire de prévoir des corrections en cas de défaillance plus ou moins temporaire ; en cas, par exemple, de diminution anormale de la luminosité diurne, du fait d'un plafond très bas. On peut envisager alors l'intervention automatique de sources lumineuses artificielles, grâce au système cybernétique agissant automatiquement.

Autre solution : la captation de la lumière naturelle et son introduction temporaire ou définitive dans les zones d'ombre. La création de points de rayonnement intense ou,

au contraire, de zones d'ombres diurnes, selon les besoins fonctionnels ou esthétiques. La coloration artificielle des zones lumineuses diurnes.

Les problèmes de l'organisation lumineuse diurne, comme nous le voyons, sont déjà complexes. Mais l'organisation lumineuse nocturne pose des problèmes encore plus ardues. Il faut prévoir tout d'abord des zones lumineuses nocturnes *constantes et temporaires, esthétiques et fonctionnelles*.

Les zones lumineuses nocturnes constantes peuvent être elles aussi esthétiques et fonctionnelles. Une sculpture, signal lumineux et sigle d'un secteur déterminé, est d'abord esthétique. Si elle est en mouvement, avec une programmation cybernétique, elle constitue un spectacle permanent. Mais dans un centre de loisirs, les spectacles audio-visuels luminodynamiques esthétiques nocturnes peuvent fonctionner aussi temporairement.

La circulation horizontale ou verticale exige un éclairage artificiel qui peut être aussi bien temporaire que constant. Mais on fera également appel à des éclairages pulsés, intermédiaires entre le constant et le temporaire. Il s'agira d'informations lumineuses et de jeux lumineux de conditionnement collectif, eux aussi commandés par la centrale cybernétique. On peut également prévoir leur action dans les zones d'ombre diurne.

Il y aura enfin toute la gamme des éclairages temporaires agissant sur les éléments bâtis ou naturels et créant un paysage nocturne en constant changement.

En ce qui concerne le problème du conditionnement par la lumière, et tout spécialement par la lumière pulsée, il est possible de prévoir son utilisation comme une sorte de thérapie collective.

Les rythmes visuels ou audio-visuels, soulignés par les émissions lumineuses, ont un effet de percussion profond sur le spectateur. Si ces rythmes contiennent des éléments esthétiques visuels, il est possible d'envisager, grâce aux effets de fascination produits sur chaque spectateur, une véritable prise en charge collective ; les feux d'artifice en sont un exemple.

Nous pouvons envisager par conséquent de véritables spectacles, pulsés, programmés par des centrales cybernétiques intervenant aux moments opportuns pour stimuler la vie de la cité ou la décontracter. Les ordres de la centrale dépendront en grande partie de la quantification des ordres individuels reçus, grâce aux pupitres de commande, disséminés dans l'ensemble habité.

Inutile d'insister sur l'importance de la lumière pulsée et sur sa répercussion sur le comportement collectif.

Entre les jeux lumineux anarchiques de la publicité tournant en rond dans des rythmes périodiques rapidement saturés et l'éclairage nocturne d'un statisme absolu, il y a une nouvelle solution souple, esthétique et thérapeutique à la fois. Souplesse, grâce au système homéostatique ; esthétique, grâce aux structures visuelles et temporelles ciselées, constamment disponibles ; thérapeutique, préventif et non traumatisant, grâce à un dosage et à une surveillance constante basés sur des données scientifiques étudiées et expérimentées.

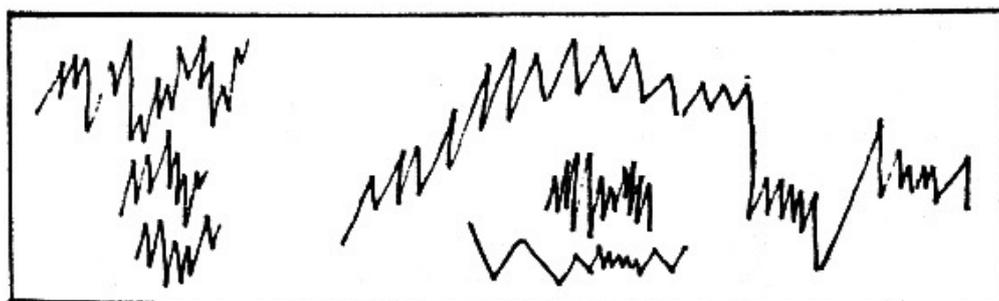
Terminons ce chapitre avec une définition — en nous référant de nouveau à Lupasco — du luminodynamisme qui est à la base de toute organisation utilisant la lumière :

Le luminodynamisme est l'actualisation conjuguée et hétérogénéisante du dynamisme potentiel de l'espace et du dynamisme potentiel de la lumière.

3° LA TOPOLOGIE DE L'AUDIBLE.

Le problème de l'audible doit être envisagé à travers le matériau son. C'est un matériau d'importance considérable et qui vient immédiatement après le temps et la lumière.

SON nature] et artificiel
TOPOLOGIE DE L'AUDIBLE



Nous possédons aujourd'hui une infrastructure technique très développée pour l'organisation sonore des ensembles habités.

Nous devons distinguer deux sortes de matériaux sonores : naturels et artificiels.

Les sons naturels sont, d'une part, tous les bruits de la nature, qui, en général, ne sont pas gênants dans une organisation sonore, introduisant au contraire des indéterminismes heureux (cris d'animaux, vent, bruissement d'arbres, etc.), et, d'autre part, les bruits d'origine humaine et technique. Nous trouvons dans ce secteur tous les sons émis

par l'homme et ses réalisations techniques. Ces sons, par contre, devront être plus ou moins éliminés et il faut prévoir leur neutralisation ou leur localisation dans des lieux où ils ne sont pas gênants, ou bien encore leur réduction par divers procédés techniques. Les sons artificiels, au contraire, représentent le véritable matériau du bâtisseur qui doit prévoir des zones de silence naturel mais aussi artificiel, en utilisant, par exemple, les ultra-sons, et tous les moyens d'insonorisation ; prévoir aussi les zones à sonorités variables où la commande cybernétique centrale diffuse des fonds sonores stimulants ou décontractants, véritables bains audiovisuels, et enfin des zones bruyantes surtout dans les villes-loisirs.

Le planning sonore est d'une importance primordiale. L'effet traumatisant de certaines sonorités et de certains bruits n'est pas à démontrer, ni l'effet bienfaisant d'une organisation sonore harmonieuse.

Il est logique que le bâtisseur manie ce matériau de première importance avec art et compétence. La véritable socialisation de la musique est là. Comme toute expression artistique, la musique aussi sortira de sa tour d'ivoire pour s'intégrer dans l'organisation harmonieuse des ensembles habités.

4° LA TOPOLOGIE DES CLIMATS.

L'homme subit les changements climatiques de toutes sortes avec une certaine passivité. Pourtant, les variations de température, l'humidité, les courants qui les amènent sont les plus traumatisants des phénomènes qui nous entourent. Il est temps de songer à l'organisation climatique des

ensembles habités, et je pense surtout aux climats qui entourent ces ensembles.

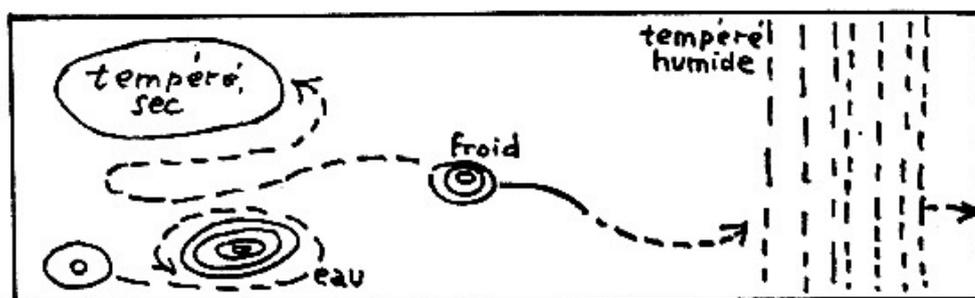
Dans ce domaine aussi, il faut prévoir l'intervention du bâtisseur.

Il devient possible de créer des zones protégées à variations climatiques graduées et contrôlées par la commande cybernétique centrale, en utilisant des souffleries, des murs de chaleur, des cloisons d'eau, des cloisons d'air soufflé, des pluies artificielles et diverses techniques pour disperser orages et nuages.

CLIMATS

température, humidité, vent

TOPOLOGIE DES COURANTS NATURELS ET ARTIFICIELS



Dans les zones saturées de froid, de chaleur ou d'humidité, il sera nécessaire de créer des zones artificiellement protégées et climatisées autour des habitations afin d'éviter les effets traumatisants des alternances climatiques.

Il est beaucoup plus malsain, dans une zone tropicale, de sortir plusieurs fois par jour, sans transition, d'un immeuble climatisé que d'habiter ou de travailler dans un immeuble non climatisé.

L'organisation des climats doit s'adapter harmonieusement aux fonctions des lieux et contribuer à stimuler, à neutraliser

ou à décontracter, c'est-à-dire à déterminer les conditions optima de l'ambiance climatique des ensembles habités.

Dans ce chapitre on peut parler également de l'*odeur*, phénomène d'ambiance très important et pourtant négligé. Il est logique de prévoir la suppression radicale de toutes les mauvaises odeurs et émanations (industrie, circulation, etc.), mais aussi l'intervention, par le moyen de bouches de diffusion, de composants chimiques bien étudiés, pour assainir, odoriser ou désodoriser.

Pour certains lieux (loisirs par exemple), on peut envisager une véritable programmation d'odeurs pulsées ou diffusées.

Il y aura également diffusion d'odeurs décontractantes ou stimulantes dans les zones résidentielles et dans les zones de travail, selon la nécessité du moment. Naturellement, là aussi, la commande cybernétique centrale surveille, ausculte et distribue.

5° LA TOPOLOGIE DE L'ESPACE.

Après le temps et la lumière, le cinquième matériau fondamental est l'espace. Les principes du spatiodynamisme régiront de façon absolue l'action du bâtisseur dans ce domaine.

Qu'est le spatiodynamisme ? C'est l'intégration dynamique de l'espace comme matériau de base dans l'œuvre structurée ou bien, selon le vocabulaire de Lupasco, l'actualisation rythmée du dynamisme potentiel de l'espace.

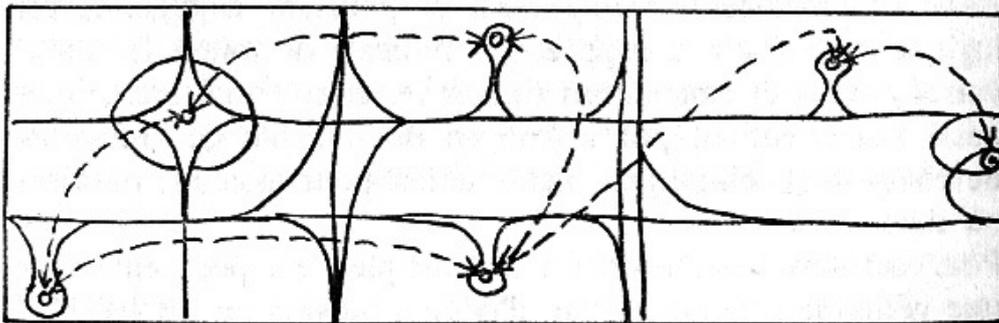
En effet, le plus petit fragment de l'espace contient des phénomènes énergétiques puissants. Les structures esthétiques judicieusement rythmées peuvent actualiser des séries de fragments

de l'espace disponible et libérer leur contenu énergétique. Les rapports dynamiques des fragments ainsi définis et libérés créent une topologie multidimensionnelle dont l'importance n'est pas contestable. Cette topologie contient en puissance tous les tracés possibles de la circulation horizontale et verticale des individus, des êtres organiques en général, et des objets.

ESPACE

circulation

TOPOLOGIE HORIZONTALE ET
VERTICALE



Ces ensembles de tracés régulateurs et leur esthétique propre, déterminée par leurs rapports proportionnels internes, définissent les caractéristiques essentielles de tout ensemble bâti. La réussite esthétique de celui-ci, c'est-à-dire l'obtention des rapports optima entre ses composants, conditionne sa réussite fonctionnelle ainsi que son rayonnement énergétique et ses qualités attractives.

Il est aisé de se mouvoir sur des tracés harmonieux, dans un environnement qui dégage des sensations stimulantes et esthétiques, dans un ordre où toute périodicité, saturation, répétition obsédante sont exclues, où toute matière s'allège ainsi que l'individu. Dans une ambiance organisée, réussie sur le plan spatiodynamique, la sensation de pesanteur est

réduite à l'extrême minimum. Toutes les causes visuelles, sonores, climatiques inesthétiques des inhibitions constantes et innombrables de notre environnement actuel disparaîtront et céderont la place à une sensation de plénitude et d'allègement. C'est la thérapeutique de l'espace par l'espace.

Les loisirs

Pourquoi l'espace figure-t-il ici en dernier lieu ? C'est seulement après la mise au point, dans l'ordre proposé, de chacune des cinq topologies que le bâtisseur doit aborder le plan architectural proprement dit. Cela signifie qu'en premier lieu il répartit avec précision des zones de densité diverses d'événements, établissant un plan fonctionnel précis qui détermine l'importance respective et les rapports entre les différentes zones, travail, loisirs et résidence. La deuxième phase intervient alors, la lumière ; puis la troisième, le planning sonore ; la quatrième, les climats ; et enfin la cinquième, l'espace. C'est le meilleur ordre pour résoudre harmonieusement et progressivement les problèmes et arriver à l'élaboration précise des structures bâties, à l'implantation des réseaux sensibles branchés sur des centrales cybernétiques.

Après les villes résidentielles et les villes de travail, examinons les cités des loisirs.

Il y aura des villes-loisirs indépendantes et fonctionnelles, et des loisirs intégrés, soit dans la ville résidentielle, soit dans la ville de travail. D'autre part, nous aurons à distinguer entre

les loisirs stimulants et décontractants, artistiques ou thérapeutiques, éducatifs ou non éducatifs, fonctionnels ou non, visuels ou auditifs, audio-visuels, climatiques naturels et climatiques artificiels, individuels ou collectifs, physiques, intellectuels ou spirituels, statiques ou dynamiques, de courte, moyenne ou longue durée ; loisirs à répétition régulière, quotidiens, mensuels, annuels ou loisirs irréguliers, organisés ou accidentels, loisirs fixes ou en mouvement, et loisirs mixtes. Cette énumération montre l'ampleur du problème des loisirs. Citons quelques exemples : la religion est un loisir spirituel ; les différents repas sont des loisirs fonctionnels fixes, physiques, stimulants, quotidiens à répétition régulière, de courte durée, collectifs ou individuels.

L'imbrication des loisirs dans l'ensemble habité pose des problèmes de plus en plus ardues.

Tandis que le phénomène travail ou le phénomène sommeil ont des exigences claires et faciles à définir, le phénomène loisirs, mouvant sinon galopant, en pleine évolution et expansion, est directement conditionné par l'évolution économique-sociale.

Au fur et à mesure que l'homme transfère certains secteurs de son travail physique ou intellectuel aux machines, la productivité augmente automatiquement et provoque une augmentation des biens de consommation, mais augmente aussi le temps disponible pour les loisirs et le sommeil ; il en résulte une amélioration du niveau social de plus en plus rapide.

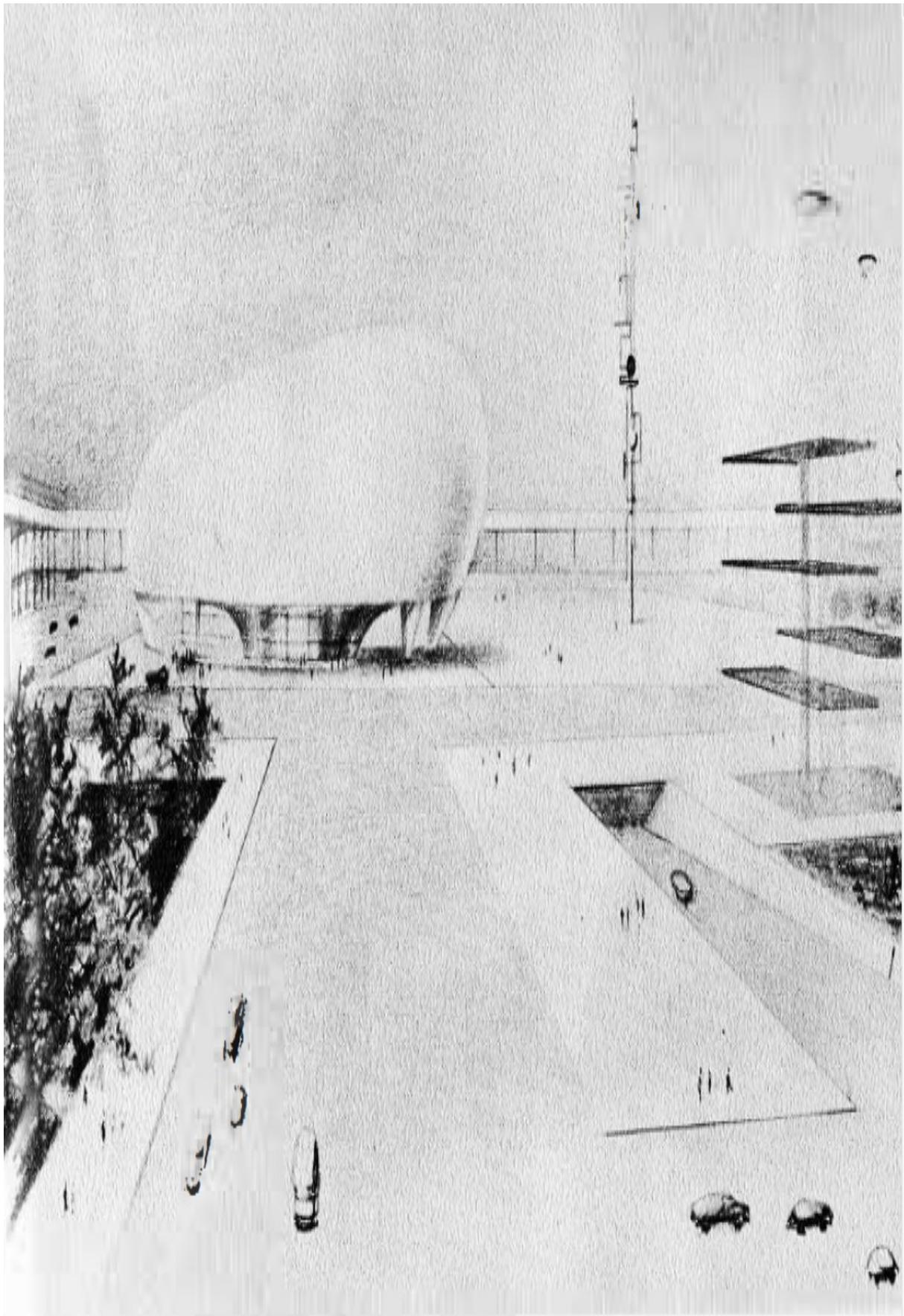
Ce progrès conduit donc à trois résultats caractéristiques : l'amélioration physique et intellectuelle de l'espèce, l'acquisition de biens de toutes sortes par l'individu et par les

collectivités, et enfin le développement considérable de certains loisirs.

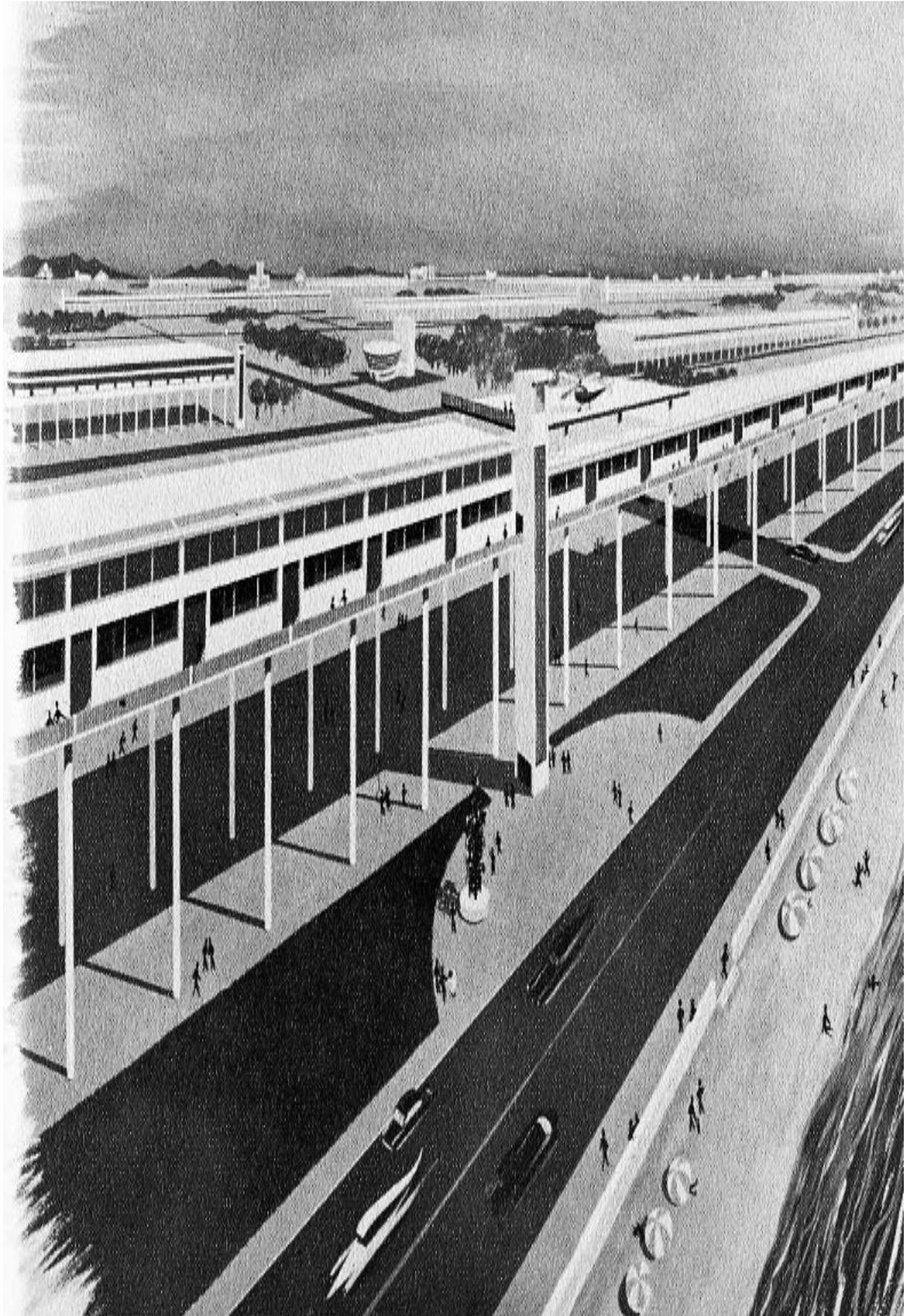
Les loisirs qui interviennent impérieusement dans l'organisation des ensembles habités sont nombreux.

On peut les diviser en deux catégories, comme je l'ai signalé au début :

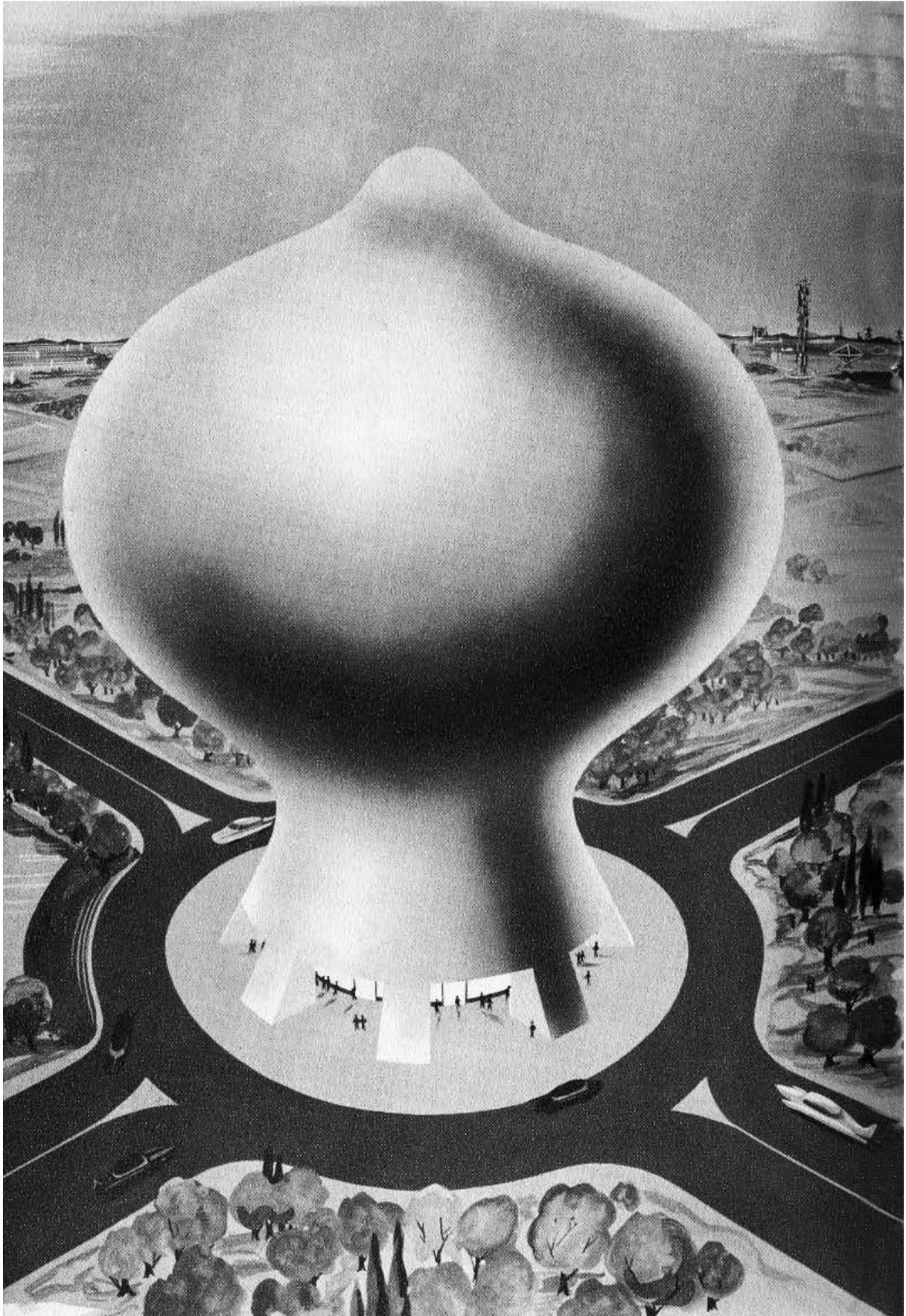
1. *Loisirs intégrés dans la ville résidentielle ou dans la ville de travail.*
2. *Loisirs autonomes organisés dans les villes-loisirs.*



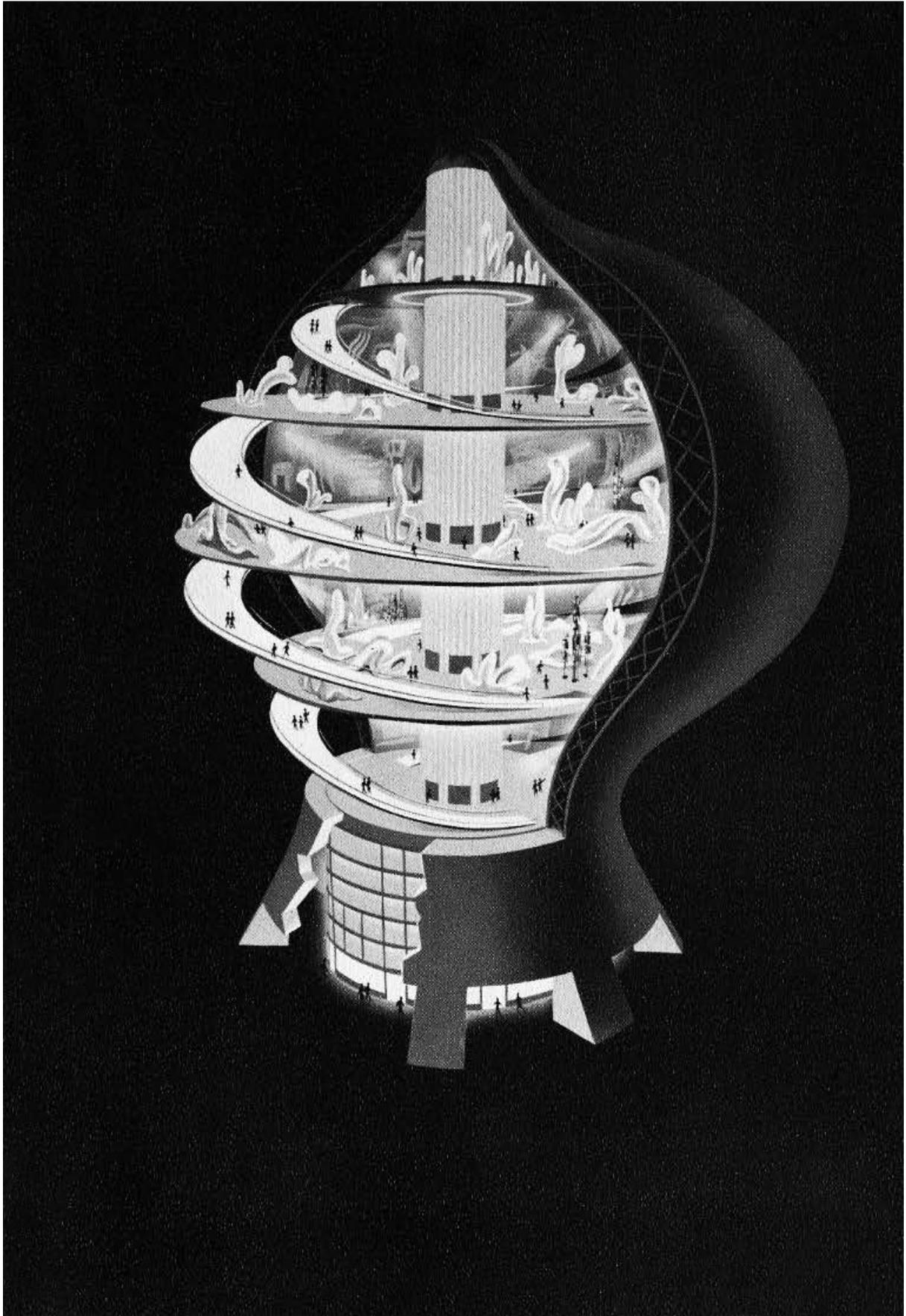
Théâtre spatiodynamique. (*Studio Yves Hervochon.*)

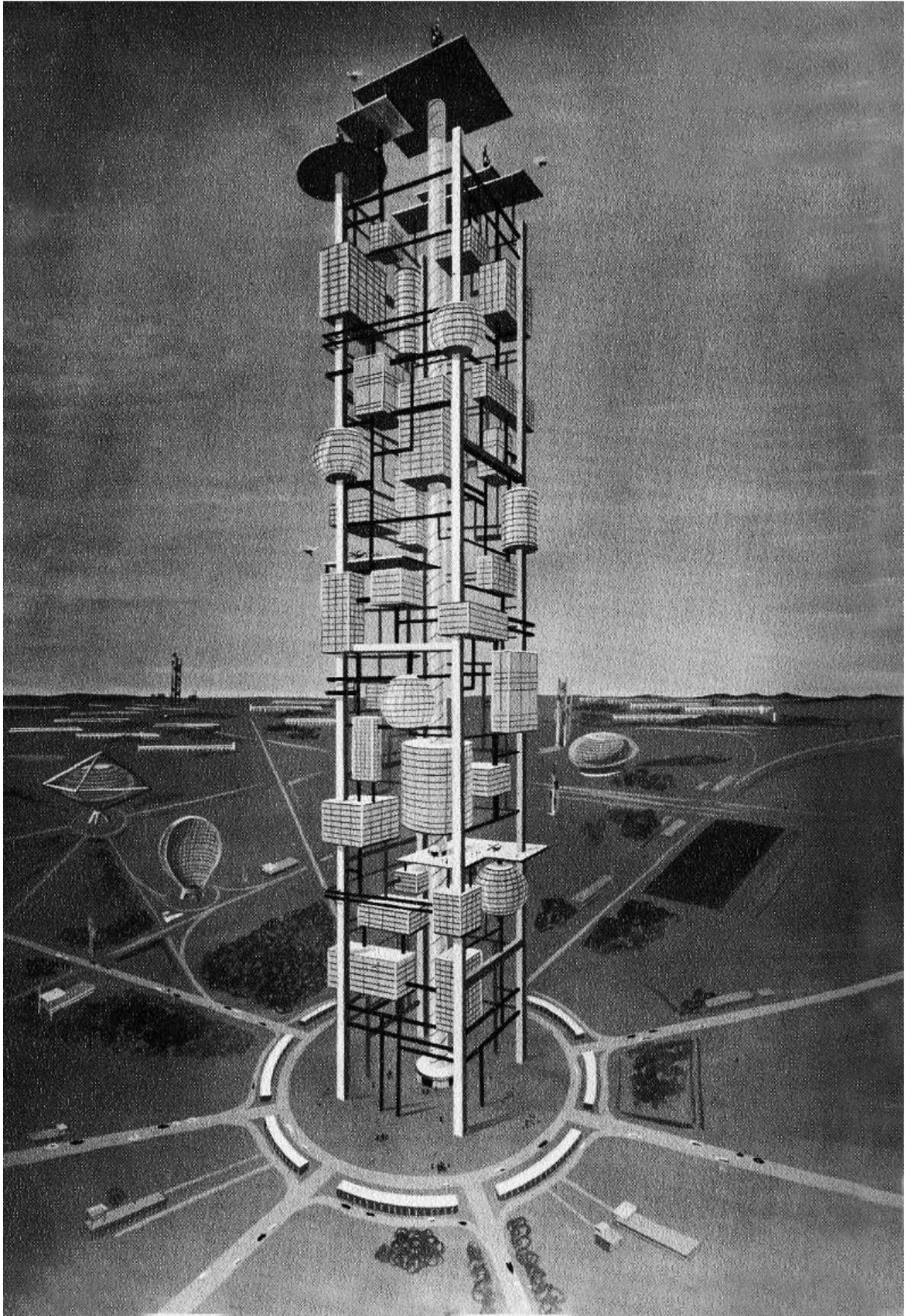


Ville résidence-dortoir (ville horizontale). (*Studio Yves
Hervochon.*)



Centre de loisirs sexuels. (*Studio Yves Hervochon.*)





Centre universitaire vertical (ville de travail). (*Studio Yves Hervocho*.)

Les loisirs intégrés dans la ville de travail ou dans la ville résidentielle sont de courte ou moyenne durée. L'alimentation, en tout premier lieu, exige des dispositifs importants dans les deux types de villes, la production, la distribution et la consommation des aliments étant une des bases physiques de la vie.

Dans tout planning concernant l'organisation d'un territoire, l'implantation des centres de production agricole, par rapport aux villes résidentielles et aux villes de travail, doit être la première préoccupation du bâtisseur.

Les centres agricoles dirigent la production agricole dans un périmètre déterminé, s'occupant du stockage, de la transformation, de l'échange, de la vente et de la distribution des produits agricoles.

Autour de ces centres rayonnent des secteurs formant avec eux des ensembles.

Chaque secteur comprend une ville de travail avec son satellite résidentiel, plus ou moins éloigné, et ses loisirs intégrés.

Les loisirs intégrés sont principalement l'alimentation collective : restaurants, cafés, bars, etc., qui sont intégrés de leur côté soit dans la ville de travail, soit dans la cité résidentielle. Il importe que les lieux de consommation alimentaire offrent un cadre propice à l'absorption des aliments, aussi bien sur le plan esthétique que sur le plan purement fonctionnel.

La consommation dans les lieux publics spécialisés, c'est-à-dire la restauration, devient une industrie de loisirs de plus en plus développée. Le temps obligatoirement consacré aux repas devant être décontractant et stimulant, c'est-à-dire thérapeutiquement actif, il importe que le cadre soit esthétique. Un soin thérapeutique doit être accordé à la préparation des aliments, problème fondamental de l'hygiène sociale qui exige la formation technique et scientifique très poussée du personnel responsable.

Mais parallèlement à l'alimentation collective, il y a l'alimentation individuelle. Une partie des repas étant consommée dans la cellule, il faudra prévoir dans les cités résidentielles, et pour chaque unité, de petits centres de distribution d'aliments et de boissons et, dans la cellule, des possibilités de stockage, de préparation et de consommation.

En dehors des petits centres de distribution, il faut prévoir un type de moyens et grands centres de distribution, les Américains les appellent les « shopping centers », où se trouvent pratiquement tous les produits de consommation. Leur importance et leur implantation doivent être étudiées en tenant compte du fait que le shopping est devenu une forme de loisirs. Par conséquent, un centre d'achats doit être lui aussi un lieu de loisirs. On verra plus loin que le centre de mon projet de théâtre spatiodynamique est occupé par un « shopping center » autour duquel fonctionne une véritable usine à spectacles.

Mais avant d'aborder le problème des spectacles, il faut parler encore des centres de déconnexion intégrés dans les villes de travail et des centres stimulants dans les villes résidentielles. Il est nécessaire qu'après une journée de travail toute fatigue de l'individu soit effacée et que sa transition

vers une relaxation s'effectue de façon progressive et harmonieuse.

En quittant son lieu de travail, le travailleur, quels que soient son grade ou sa spécialité, pourra passer à travers des centres de relaxation intégrés qui offrent de véritables climats audio-visuels, lumineux, odorants, etc., ainsi que des installations spécialisées pour obtenir des relaxations rapides mais graduées. Dans chaque ensemble comprenant une ville de travail et une ville résidentielle, il faut prévoir *des centres de relaxation autonomes*, qui sont de véritables centres de thérapeutique préventive, avec service médical d'analyses, de diagnostics et de contrôle. Dans les villes résidentielles, par contre, des centres stimulants seront installés dans chaque unité, aussi bien pour le travailleur avant son départ le matin que pour les enfants se rendant à l'école.

Mais dans les secteurs comprenant plusieurs ensembles habités on peut prévoir *des centres de relaxation exclusivement esthétiques*. Là, de véritables scénarios de conditionnement audio-visuels, odorants, climatiques, etc., plongent le visiteur dans un état d'euphorie supérieure ; il peut circuler sans éprouver de sensation de saturation. Toute inhibition est exclue. Une ambiance harmonieusement pulsée, mouvante, constamment renouvelée et soutenue par une topologie bien étudiée, provoque un sentiment d'épanouissement.

Ces centres seront également spécialisés. Certains remplaceront les anciens quartiers réservés, et seront, en ce cas, consacrés à la préparation sexuelle ; ce seront de véritables *temples d'amour* dépourvus de toute tendance pornographique, mais où tout contribuera à préparer les

couples à l'amour, à l'amour enfin démystifié, à la portée de tous, sans artifice et sans dégradation.

Ces centres, situés assez loin de la ville de travail, seront relativement proches de la ville résidentielle, un peu isolés dans la nature, au milieu d'un parc pourvu de chemins isolés et nombreux, donnant une sensation d'intimité. Les lignes courbes domineront dans la conception du bâtiment situé au milieu du parc et rappelleront la forme d'un sein gonflé placé sur un socle évasé.

La surface extérieure sera fermée et lisse, la couleur d'un rose atténué. Au rez-de-chaussée les entrées sont nombreuses. En franchissant le seuil le visiteur sera plongé dans un bain audio-visuel au climat tiède, odorant, monochrome (rouge clair), où le son, la lumière colorée, les odeurs seront pulsés sur un rythme très lent : il prendra place dans un ascenseur où régnera le même climat, et qui l'élèvera rapidement, mais avec douceur, au sommet. En sortant de l'ascenseur, il pourra descendre à pied ou sur un tapis roulant une pente douce et large, en spirale, à travers un véritable spectacle de formes abstraites, statiques, courbes, en matière lisse, légèrement chaudes au toucher ; d'autres formes abstraites courbes, en mouvement pulsé lent, donneront une sensation d'expansion ou de pénétration ; elles seront accompagnées de scénarios audio-visuels lumineux, odorants et climatiques. Sur de grandes surfaces, légèrement ondulées, il y aura des projections colorées, rythmées, cinématographiques, cycloramiques, des ballets humains, des salles d'apesanteur par air pulsé ou par d'autres procédés. Les spectateurs itinérants flotteront dans une ambiance qui stimulera les fonctions sexuelles. Au bout de la descente, au rez-de-chaussée, on trouvera une salle de danse ainsi qu'un hôtel-restaurant pour accueillir les couples.

Ces centres rempliront un rôle social éminent. Une fois le tabou sexuel démystifié, l'homme libéré de toute fausse contrainte pourra enfin s'épanouir, et accéder à une vie sexuelle normale et aussi à l'amour. Il faut signaler que l'architecte Ledoux a déjà étudié ce problème et esquissé des projets très intéressants.

D'autres centres de relaxation seront *ouverts dans des régions à climat doux*, avec piscines ou plages au bord de l'eau, pourvus d'installations de relaxation physique, physiologique, psychologique, des salles de jeux ou de spectacles (cinéma, télévision). Ces centres seront réservés soit aux adultes, soit aux mineurs, ou encore seront mixtes.

Mais il y aura également *des centres de loisirs stimulants, intellectuels ou physiques* ou mixtes, avec installations sportives, bibliothèques, discothèques, cours, concerts, conférences, colloques, expositions, compétitions de toutes sortes. En dehors de ces centres, imbriqués fonctionnellement dans les ensembles travail-résidence, nous aurons, dans les régions à site et à climat privilégiés, de véritables villes-loisirs.

Au fur et à mesure qu'augmente son niveau social ainsi que son temps disponible, l'homme s'adonne à des migrations périodiques pour changer son ambiance, son climat.

Ces migrations deviennent de plus en plus massives et dépassent de loin en nombre les vieilles migrations guerrières du genre Attila, etc.

Elles posent des problèmes de plus en plus ardues et provoquent l'installation hâtive d'infrastructures de circulation, de séjour et de loisirs, plus ou moins bien étudiées.

Il est indiscutable que la véritable solution est de considérer le problème des loisirs comme un des problèmes

sociaux fondamentaux et de mettre sur pied des organisations inter et supranationales pour établir les points fixes les plus aptes à recevoir la masse des migrants saisonniers. Comment concevoir une ville-loisirs ? Disons tout de suite qu'une ville loisirs autonome est mixte, c'est-à-dire dortoir-loisirs.

Son implantation est celle des villes résidentielles, composée par conséquent de longues bandes de cellules habitacles juxtaposées, placées sur hauts pylônes étirés dans le paysage. Les deux façades de cellules sont exposées est-ouest dans les zones à climat tempéré ou frais, au nord dans les zones à climat tropical ou chaud, avec une inversion de 90 degrés des cellules ouvertes sur toute leur longueur ; fermées côté sud, balcon ouvert devant, coursive décalée et entrée derrière (côté sud).

Cela veut dire que les rectangles qui forment les cellules sont juxtaposés à leur plus grande longueur dans la solution climat tempéré ou frais, et à leur plus petite longueur dans la solution climat tropical ou chaud.

La situation des villes-loisirs autonomes peut être soit riveraine, c'est-à-dire à proximité de l'eau (mer, lac, rivière), soit alpine, en montagne, ou bien estivale et hivernale et toutes saisons.

Cette situation, ainsi que leur spécialisation, doit déterminer le choix d'annexes nécessaires ajoutées autour ou à côté des unités dortoirs.

Ces annexes sont soit fonctionnelles, thérapeutiques, curatives ou sportives, soit distractives : plages organisées, avec jeux et sports d'eau et de navigation, stations de ski, de patinage, d'alpinisme, casinos, salles de spectacles et de

concerts, salles de danse, bibliothèques, documentation muséographique, restaurants, cafés.

On pourra prévoir aussi des annexes de relaxation de toutes sortes, intégrées et autonomes, ainsi que des centres stimulants, sportifs ou non, thérapeutiques ou non.

Pour les séjours brefs, visites et passages, on peut envisager des ensembles hôteliers verticaux mais d'une hauteur modérée : vingt étages, au maximum.

Nous aurons également des villes-loisirs spécialisées.

Villes de loisirs intellectuels avec écoles ou universités pour les jeunes : et pour les adultes, conférences, rencontres, colloques, concerts, expositions.

Villes de loisirs spirituels pour les hommes épris de religion, offrant des possibilités de retraite, d'isolement, de méditation, dirigées par des spécialistes religieux des différents cultes avec des temples et des églises, des services religieux audio-visuels permanents.

Villes de loisirs artistiques spécialisées dans différentes expressions d'art : festivals permanents de musique ancienne ou moderne ; arts visuels, plastiques, cinéma, télévision. Expositions permanentes ou temporaires, concours, conférences, écoles spécialisées seront à la disposition des résidents.

Villes de loisirs spécialisées dans différentes thérapeutiques psychiques, physiques, sportives ; avec centres de rééducation, de déconditionnement, de stimulation, etc.

Villes de loisirs autour ou à proximité des sites ou monuments historiques, vestiges prestigieux du passé.

J'envisage enfin des *villes-loisirs dynamiques* où l'homme pourra se familiariser avec ses conquêtes techniques et scientifiques les plus récentes.

Ces villes posséderont des aérodromes, des stations de lancement de fusées, ainsi que des engins perfectionnés pour excursions dans les airs, dans l'espace, dans l'eau et sous l'eau.

Nous pouvons envisager les habitations en forme de *coquilles conditionnées*, à l'intérieur desquelles sera réalisé un équilibre constant mais dynamique, grâce à un système cybernétique perfectionné, avec un dosage optimal de sensations touchant tous les sens : son, lumière, climat, odeur, pression ou courants d'air, humidité, avec programmation pulsée et coordonnée de toutes les sensations en relation permanente avec des usagers par le moyen de commandes radio-individuelles. Ces coquilles conditionnées pourront être immergées dans l'eau et permettront une vie sous-marine qui représente, par rapport à la vie terrestre, un changement radical apte à provoquer un déconditionnement salutaire.

Bientôt nous pourrons concevoir des villes de loisirs satellites, extra-terrestres, gravitant dans l'espace ou posées sur la surface de la lune ou sur d'autres astres relativement habitables. Le système des coquilles conditionnées y sera absolument nécessaire.

Nous pouvons prévoir des programmes de loisirs, avec des cures d'apesanteur et des circuits rapides autour de la terre ou dans d'autres directions du cosmos. Le tourisme de l'espace va offrir bientôt, je l'espère, une nouvelle gamme de possibilités pour perfectionner les loisirs et affranchir l'homme.

Contrairement aux villes dynamiques, nous aurons des *villes statiques de loisirs*, qui seront réalisées dans des coquilles

conditionnées avec des moyens absolument constants quant au climat, à l'insonorisation : les cycles lumineux s'y répéteront régulièrement au cours des 24 heures. Les odeurs et la luminosité seront constantes, la sensation de temps y sera réduite au minimum, tout mouvement camouflé. Les parois de la coquille seront opaques, coupant tout contact, même visuel, avec la nature. Cette sensation de statisme quasi absolu sera plus que jamais nécessaire à l'homme dont le dynamisme s'accroît sans cesse.

Certaines catégories de travailleurs intellectuels ou physiques passeront obligatoirement par ces centres statiques avant de se remettre à leur activité de plus en plus dense et accélérée.

Éléments de loisirs en mouvement

(Sculptures spatiodynamiques et cybernétiques en mouvement)

Partout, aussi bien autour des villes de travail qu'autour des villes résidentielles et dans les villes-loisirs où l'homme circulera dans le sens horizontal, stationnera debout ou assis, il faudra prévoir l'intervention rythmée et circonstancielle, selon la décision du cerveau cybernétique central, de sculptures cybernétiques autonomes, isolées ou en groupes dispersés. Ce sont des éléments esthétiques de contrepoint, et aussi des moyens puissants de diversion indéterministe.

Il s'agit de sculptures de conception spatiodynamique basées sur une ossature apparente dont les bras parallèles supportent des axes verticaux tournants, munis de pales en

rotation horizontale ; d'autres plaques tournent sur des axes horizontaux ; on peut prévoir également des mouvements télescopiques articulés et des mouvements basculants. Cet ensemble de structures et de plans en mouvement partiel ou total, selon les directives de sa propre commande cybernétique, circulera en nombre varié, sur des trajectoires tantôt décidées par la C.C.C.¹, tantôt selon sa propre commande électronique. Ces structures animeront leurs éléments mobiles selon les ordres reçus par leur propre commande.

Elles seront munies de radars pour éviter tout heurt avec les passants, et pour assurer leur circulation sans danger.

Leurs éléments mobiles seront mus par de petits moteurs, l'ensemble est placé sur un socle qui abrite les moteurs de traction et de direction, ainsi que la commande électronique. Au sommet une antenne recevra les ordres de la commande cybernétique centrale.

Ces sculptures circuleront isolées ou en groupe, selon leur propre topologie et auront un comportement spécifique.

Heisenberg considère l'appareillage technique qui entoure l'homme comme son prolongement biologique. L'art et l'esthétique doivent utiliser eux aussi le même arsenal technique pour introduire des œuvres d'art dans le circuit de notre environnement technique, afin de créer un contrepois, de contrebalancer les éléments techniques de notre ambiance technico-scientifique qui risque d'entraîner l'homme dans un processus de conditionnement extrêmement dangereux.

En imbriquant dans l'œuvre d'art les produits technico-scientifiques et en démontrant ainsi son aspect inédit, indéterministe et libérateur, l'art permettra à l'homme d'échapper à

un destin qui l'aurait inéluctablement transformé en automate conditionné.

La thèse d'Heisenberg a, en effet, un double sens : notre environnement technologique grandissant peut devenir le prolongement biologique de l'homme, mais l'homme à son tour peut devenir le prolongement technico-biologique de son environnement technique.

Le problème de l'asservissement du phénomène scientifico-technique, dont la brusque apparition et expansion pèsent lourdement sur l'avenir de l'homme, peut être résolu dans ses divers aspects : mais sur le plan psychologique et psychothérapique seule l'intervention massive de l'art peut redresser la situation et transformer une menace en un bienfait.

Dans cette lutte, l'art, et tout spécialement la sculpture, est appelé à jouer un rôle primordial. Il faut évidemment préciser le contenu réel du mot sculpture. Par son essence, la sculpture est un art d'extérieur, monumental qui s'adresse plutôt au grand nombre qu'à l'homme isolé. Autrement dit : la sculpture est d'abord un spectacle.

Plus notre environnement est sculpté, plus son efficience augmente et plus il est logique d'envisager que tout ce qui est bâti et construit par l'homme doit être sculpté.

L'intégration de l'architecture et de toute construction dans la sculpture est la véritable solution des problèmes de construction, aussi bien dans leur détail que dans leur ensemble. L'intégration des éléments technico-scientifiques dans la sculpture est le véritable moyen d'éviter leur mainmise sur la société.

Les sculptures cybernétiques circulantes, par leur intervention et leur comportement imprévu, créent partout et au moment opportun des effets esthétiques supérieurs.

Ces sculptures circuleront aussi bien dans les airs.

Dans les airs, ce sont actuellement les hélicoptères qui offrent des possibilités de transformations et de greffes, ouvrant la voie à *des sculptures volantes*.

Il sera aisé, par ailleurs, de lancer dans l'espace des *sculptures satellites* de toutes formes. Elles seront évidemment lumineuses, elles aussi.

Les sculptures cybernétiques autonomes se présenteront également sous l'aspect de grands complexes structurés : tours à emplacements fixes, aux grands carrefours de nos futurs ensembles habités. Elles deviendront des signaux distinctifs sur les différentes parcelles du territoire. Leur comportement, c'est-à-dire les mouvements de leurs éléments mobiles, leurs lumières, ainsi que leur sonorisation seront commandés par le cerveau cybernétique central, en fonction des changements constants survenus dans leur environnement naturel et artificiel.

Mais leur comportement pourra donner aussi des informations diverses : leur agitation accrue pourra, par exemple, annoncer le mauvais temps. En ce cas, à certaines heures de la journée elles joueront le rôle de véritables baromètres. À d'autres moments elles donneront des informations de toutes sortes, économiques, sportives, politiques, etc.

Une tour comme la Tour-Lumière n'est pas conçue avec les mêmes aspirations qu'une tour bâtie, par exemple, pour des lignes de haute tension. Un ingénieur a d'autres contraintes et il ne dirige pas son activité créatrice, son invention vers un but purement esthétique. Dans la Tour-Lumière, j'essaie justement de conjuguer les buts techniques, ou ceux bien définis sur un plan fonctionnel, avec des

objectifs esthétiques qui ont évidemment priorité. Il faut démontrer que l'esthétisation de toute création devient possible. C'est dans ce sens qu'il faut travailler. Car s'il y a une énorme différence entre la tour fonctionnelle et la tour esthétique, elles ont aussi certaines analogies. La Tour-Lumière est à l'usage d'un public à venir dans dix à vingt ans.

Le schéma du fonctionnement de la Tour-Lumière cybernétique correspond au fonctionnement de n'importe quel système régulé.

Dans l'ensemble phénoménologique qu'est notre société, actuellement en expansion accélérée, la prise de conscience de son fonctionnement qui tend à passer de l'anarchie à l'organisation contrôlée et aux systèmes régulés permet d'introduire des systèmes d'apports à l'image de son propre développement, capables de projeter dans l'avenir le processus ouvert et souple des structures dynamiques et aléatoires de cette société.

L'ensemble phénoménologique restreint (mais complexe) que sera la « Tour-Lumière » tend à concrétiser un système d'apport qui reflétera à la fois l'image, en développement régulé, de son environnement, tout en le régulant partiellement par les effets de l'art injectés dans le circuit d'information, de perception, d'action de cet environnement.

Il s'agit là d'une interaction permanente et oscillatoire, leurs rapports rythmés, constamment variés et variables, permettront une étude approfondie des comportements humains et sociaux. La « Tour » et son système de fonctionnement fourniront eux aussi des informations en nombre croissant, qui permettront, à certains égards, de la considérer comme un laboratoire expérimental où les problèmes divers et les plus actuels pourront être traités en

permanence : interaction de l'art et de la société, de l'art et de la science, de l'art et de l'urbanisation, de l'art et de l'évolution prospective en général. Problèmes qui pourront avoir, par ailleurs, des interférences plus ou moins immédiates sur son propre fonctionnement. Ce laboratoire peut être considéré comme un générateur de perturbations fonctionnelles qui interviendra à côté de perturbations accidentelles et de la cellule d'indifférence dans la régulation du système.

On peut envisager encore de véritables parcs de sculptures avec des sculptures-tours et des sculptures télescopiques apparaissant ou disparaissant tour à tour ou ensemble, toujours selon les directives du cerveau cybernétique central.

Ce seront d'immenses spectacles qui apparaîtront, diminueront, augmenteront ou disparaîtront, selon les rythmes de l'ambiance.

Théâtre spatiodynamique

L'un des lieux privilégiés des loisirs sera le Théâtre spatiodynamique. Un lieu fixe à l'architecture déterminée, mais à l'intérieur duquel se déroulera un spectacle dynamique et total en permanence.

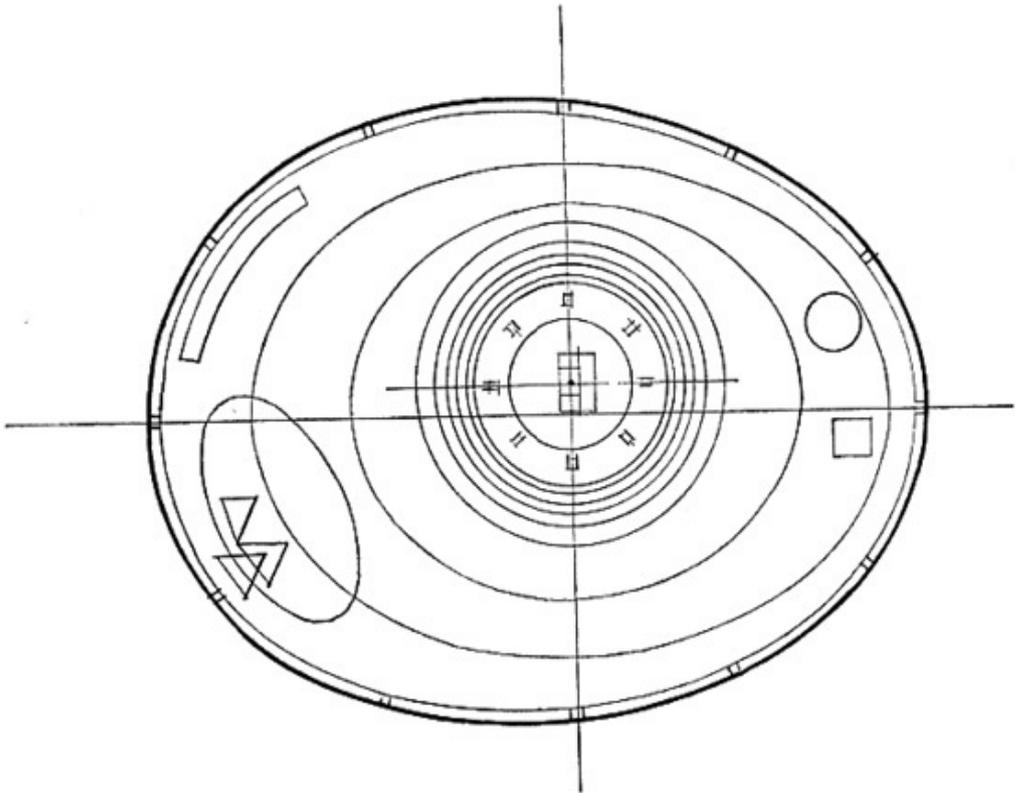
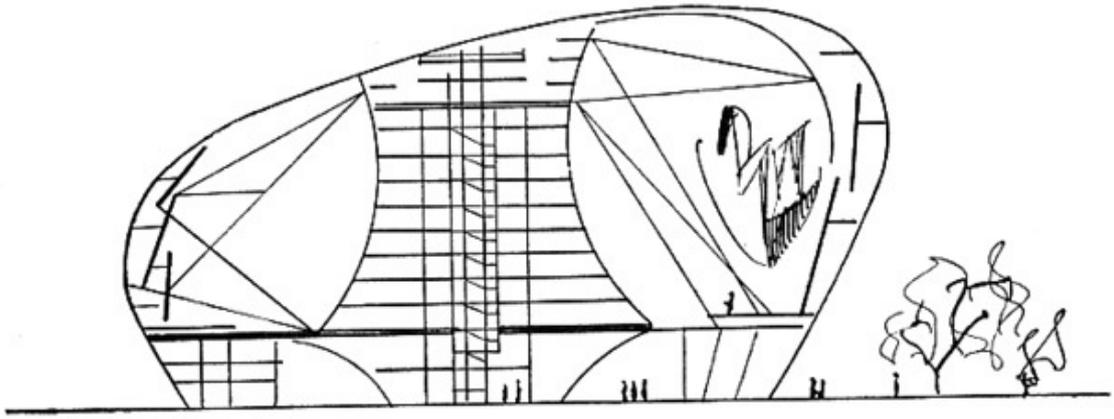
Ce théâtre est constitué par une enveloppe ovoïde au profil acoustique de 100 à 250 m de diamètre. Le public se trouve au milieu et à l'intérieur de la coquille, sur un dispositif circulaire hyperbolique tournant autour d'un fuseau

cylindrique. Ce dernier contient un centre commercial évoqué précédemment. Le public peut circuler aisément entre le centre commercial et les loges des spectateurs, bien que le dispositif hyperbolique contenant les loges tourne lentement à des vitesses variées et dans les deux sens.

Une piste circulaire est disposée en face des spectateurs contre la paroi de la coquille. Sur cette piste circulaire se déroule une partie du spectacle, constituée par des ballets électroniques exécutés par des sculptures cybernétiques ainsi que par des ballets humains. Dans certains secteurs de la piste, des poèmes mobiles seront déclamés en chœur, des solistes déclameront et chanteront ; des pièces de théâtre, conçues spécialement pour ce dispositif, seront données, ainsi que des conférences et des informations de toutes sortes. Tout au long de la paroi intérieure de la coquille se situe un fond cycloramique formé de différentes surfaces alternées. L'une d'elles est animée en soi par les mouvements des éléments polychromes qui la composent, d'autres reçoivent des projections luminodynamiques à partitions variées ou bien sont composées de grilles reliefs superposées, en profondeur et en mouvement. D'autres encore formeront des écrans pour projections cinématographiques.

Le son est émis en stéréophonie, en général dans le sens opposé au mouvement de rotation du public qui perçoit les projections dans toutes les fractions de l'espace visible. L'ensemble du spectacle est dirigé d'une tour de contrôle électronique, située au sommet du bâti cylindrique central. Le programme du spectacle est composé et recomposé constamment pour éviter toute sensation de périodicité, grâce au répertoire disponible. Pour obtenir la non-

saturation, la rotation variée du public joue elle aussi un rôle important.



Visions multiples, sons en mouvement, rythmes toujours variés, odeurs et climats projetés participent activement au déroulement de ce spectacle sans commencement ni fin. Le spectateur, en entrant dans sa loge, perçoit un ensemble de sensations rythmées dont le déroulement ne lui échappe pas complètement. Devant chaque spectateur est placé un tableau de commande qui lui permet de communiquer à la tour de contrôle ses impressions ou ses ordres qui, sans cesse quantifiés, influent sur le déroulement du programme.

Dans l'espace libre, devant les loges des spectateurs, des sculptures volantes peuvent intervenir et des écrans mobiles intermédiaires à configurations variées descendent pour capter des projections. Sur les écrans de cinéma, on projettera des actualités, des films abstraits ou des courts métrages ainsi que des films d'art.

Ces salles se prêteront également aux concerts audiovisuels d'avant-garde et aux expositions mobiles d'œuvres d'art (plastiques) d'avant-garde, aux exposés historiques, scientifiques, artistiques, aux débats, concours artistiques, etc.

Ainsi cet ensemble, dont une partie est consacrée à des loisirs fonctionnels (shopping) et l'autre aux loisirs esthétiques, montre, en condensé, l'exemple de l'équilibre qu'il est nécessaire d'établir constamment pour la régulation harmonieuse de la vie.

Le temps et le mouvement dans l'architecture

Les rapports entre le temps et l'architecture sont déjà multiples mais encore limités.

Les éléments architecturaux étaient, sur notre globe, les seuls points fixes, plus ou moins immuables, selon leur solidité et leur destination.

Même par rapport aux éléments naturels qui se transforment sous l'effet des changements saisonniers, l'architecture humaine était conçue de la façon la plus statique et immuable possible.

Ces points fixes qui jalonnent le territoire, et parfois l'histoire, sont et seront nécessaires mais n'excluent pas une conception différente et dynamique de l'architecture.

L'utilisation du temps comme matériau permet d'envisager plusieurs solutions pour cette architecture dynamique.

1° L'ARCHITECTURE PROGRAMMÉE.

Dans cette conception tous les facteurs dynamiques qui composent l'ensemble architecturé évoluent constamment, fonctionnellement et esthétiquement à la fois selon une programmation préétablie ou indéterministe et, dans ce dernier cas, par commande cybernétique.

Ces facteurs sont la circulation mécanique, tapis et escaliers roulants, élévateurs, luminosité diurne et nocturne, sonorisation, climatisation, odeurs.

2° L'ARCHITECTURE EN MOUVEMENT.

Dans ce cas, certains des éléments de l'ensemble architecturé peuvent se mettre en mouvement, soit en se déplaçant, c'est-à-dire en quittant leurs attaches et en les

rejoignant (par exemple l'Aérogare de Washington, de Saarinnen), soit en se mettant en mouvement sur place : brise-soleil mobiles par exemple, ou anneaux brise-lumière, hélices brasseuses d'espace et de lumière.

Les *brise-soleil mobiles* existeront surtout dans les pays chauds ; ils sont soit automatiques, tournant selon la position du soleil, soit manœuvrés par l'habitant. Ils peuvent être fonctionnels et esthétiques à la fois.

Les *anneaux brise-lumière* sont, par contre, une nouvelle solution.

Ils sont constitués par des parois cylindriques enveloppant le bâtiment. Ces anneaux tournent sur rails et sont composés de secteurs transparents ou translucides diversement teintés et proportionnés ; leur mouvement circulaire, plus ou moins rapide, réglé, soit par une programmation préétablie, soit par commande cybernétique, brasse, transforme et pulse la lumière extérieure, selon les besoins, soit en rythmes stimulants, soit en rythmes décontractants. L'utilisation de ces anneaux concerne surtout les bâtiments publics à usages collectifs.

La nuit, la situation s'inverse : de nombreux projecteurs, colorés ou non, placés sur les parois extérieures du bâtiment, illuminent l'anneau en mouvement de l'intérieur et créent ainsi un véritable spectacle luminodynamique.

Les hélices brise-espace et brise-lumière : ce sont des hélices-miroirs, réflecteurs orientables, de différentes formes, placées judicieusement sur l'architecture pour capter les rayons du soleil et les disperser ou les réfléchir selon des besoins fonctionnels ou esthétiques.

En cas de carence du soleil, ou bien la nuit, de puissants projecteurs ponctuels interviennent pour remplacer le soleil

défaillant. Leur coloration et intensité peuvent être stables, rythmées, pulsées, lentes ou rapides.

En même temps, ces hélices constituent de véritables sculptures en mouvement, animant l'espace, créant ainsi un spectacle luminodynamique.

3° L'ARCHITECTURE ORGANIQUE.

C'est le problème de l'expansion des structures.

La croissance et la décroissance des ensembles habités demandent des solutions souples qui s'adaptent rapidement aux besoins.

Pour résoudre ce problème, il sera nécessaire de prévoir diverses formules, permettant, grâce à un système modulaire commun et à des séries préfabriquées, l'expansion ou la réduction rapide de ces ensembles.

Les cellules des villes résidentielles, dont j'ai parlé au début, représentent une solution.

Il y en aura d'autres, aussi bien en expansion horizontale et verticale que multidirectionnelle, avec ou sans infrastructure préalable, contrôlées et programmées par des centres cybernétiques de statistiques expansionnelles.

Conclusion

Voici achevée l'esquisse d'un programme théorique et pratique qui, sur bien des points, peut paraître intransigeant, exclusif même. Mais un programme d'avenir ne s'élabore pas avec des concessions.

La période de transition, de faux-fuyants, est bel et bien terminée. On doit avoir le courage de prendre des positions nettes et de dire qu'il faut que « cela change ».

Nous constatons en effet, chaque jour, que « cela change », mais il importe que ces changements surviennent sans secousse, qu'ils soient amortis en quelque sorte par la présence éminemment bénéfique de l'art. Celui-ci axé sur des préoccupations à la fois esthétiques et sociales impose, en intervenant, des solutions qui ne comportent aucun danger, mais au contraire humanisent tous les éléments du progrès en formation, ce progrès qui nous entraîne chaque jour plus rapidement vers des mondes lointains et inconnus.

Nous espérons que les horizons futurs seront souriants et apaisés, grâce aux efforts de tous ceux qui se lancent en nombre grandissant dans cette aventure fascinante et pacifique qu'est la promotion de l'homme.

¹ Commande cybernétique centrale.

Postface

La mort se produit dans chaque individu en deux temps. L'acte terminal est la mort physique, mais elle est presque toujours précédée par une cessation des activités intellectuelles dans le sens des programmations prospectives.

Cela signifie qu'à un certain moment l'homme qui, au début de sa vie, a nécessairement orienté ses efforts et ses programmations vers l'avenir (c'est-à-dire vers l'organisation prospective de la masse de temps virtuel qui lui est en principe impartie) arrête et inverse cette tendance, soit graduellement, soit brusquement, et retourne vers son passé, orientant une partie de son activité vers la valorisation, la répertorisation, la sélection de ses activités d'antan, abandonnant progressivement le développement de son avenir, temporellement rétréci sur des bases inédites, en le laissant courir jusqu'à la fin physique.

Cette longue agonie inconsciente est déjà une sclérose intellectuelle et imaginative, annonçant inévitablement la mort physique, accélérant même sa venue.

Comme au cours d'une agonie, des soubresauts de plus en plus faibles et espacés accompagnent ce processus, un

phénomène semblable se produit à l'échelle des groupes et des nations qui, eux aussi, à un certain stade de leur développement, ont tendance à se tourner vers leur passé, au détriment de leur avenir. C'est le cas des pays vieux, à cette différence que leur masse de temps disponible est considérable et que les convulsions de l'agonie peuvent retourner la situation, à condition que la tendance à la sclérose rétrospective soit annihilée.

Les grandes révolutions ont ainsi sauvé un certain nombre de nations.

Plus les révolutions sont radicales, plus il y a de chances de rajeunissement et de récupération des nouvelles masses de temps disponibles.

La Révolution française de 1789, la Révolution russe, et surtout la Révolution chinoise en sont les exemples éclatants. Cette dernière tout spécialement, où l'intelligence et la volonté d'un homme et d'un groupe ont probablement réussi à annihiler un processus de vieillissement millénaire et à ressusciter un véritable cadavre...

La révolution de mai 68 en France est un fait, lui aussi, très caractéristique, mais nouveau et différent dans un tel processus : le sursaut convulsionnaire est venu du groupe le plus informatisé de la nation, celui des universitaires.

Inconscients du processus dont ils étaient les exécutants actifs, ils ont tenté un sauvetage *in extremis* dont nous ne pouvons encore imaginer les conséquences. Elles peuvent se manifester ou non à court, à moyen, ou à long terme.

Mais il est certain que nous devons désormais juger clairement et froidement la situation de chaque groupe, y compris le nôtre, et tout faire pour éviter notre mort prématurée, ainsi que celle du groupe dont nous faisons partie.

C'est pourquoi une analyse objective du passé, suivie des études prospectives les plus vastes, devra guider les destinées des groupes et des individus.

Seule la cybernétique, dans l'état actuel de nos connaissances permet de perfectionner cette action de gouvernement, au sens le plus large du terme.

Ce sont les raisons pour lesquelles j'ai groupé, ensemble, ces trois études.

Annexes

1

La Tour-Lumière cybernétique de Paris

2

Les Microtemps

*La plus grande liberté naît de la plus grande
rigueur.*

PAUL VALÉRY.

La Tour-Lumière cybernétique de Paris

Description générale

Ce projet est issu de mes recherches dans des domaines que j'ai appelé spatio, lumino ou chronodynamisme, selon la prépondérance de l'élément espace, lumière ou temps dans mes sculptures.

Une partie de ces travaux est intimement liée à l'électronique et à la cybernétique, parce que ces nouvelles techniques apportent l'élément indispensable d'un renouveau dans l'art monumental (d'allure essentiellement dynamique) à l'échelle de la cité moderne.

La Tour envisagée est à la fois spatiodynamique et chronodynamique, étant donné que l'élément espace est la matière de base et que la programmation rythmée du système cybernétique d'information, quantification, action, permet un véritable modelage du temps ; mais néanmoins,

c'est l'élément lumière qui va dominer véritablement dans cette sculpture.

Comment ?

Une ossature aérée d'une hauteur de 307 m et d'une envergure moyenne de 59 m, est réalisée en tubes d'acier carrés de 2 m de côté. Sa forme est asymétrique, rythmée d'une façon spécifique. Tous les éléments de cette ossature seront recouverts avec des feuilles d'acier inoxydable. À l'intérieur, 14 miroirs courbes sont disposés à différentes hauteurs, plus ou moins éloignés de l'axe central théorique de la sculpture ; d'autre part, entre les 200 bras parallèles qui sortent en quatre directions orthogonales, 114 axes tournants sont installés, sur lesquels 363 miroirs sont fixés. Les rapports optiques entre les miroirs courbes et les miroirs plans tournants sont conçus de telle façon que ces derniers se reflètent, soit côté concave, soit côté convexe des miroirs courbes, et aussi bien en mouvement qu'en arrêt, provoquant un grand nombre de rayons réfléchis, diffusés dans toutes les directions autour de la sculpture. Le fonctionnement mécanique de la sculpture est simple, chacun de ses 114 axes est actionné par des moteurs électriques à vitesse variable. L'ensemble des commandes de ces moteurs est relié à un cerveau central qui constitue l'essentiel du système cybernétique.

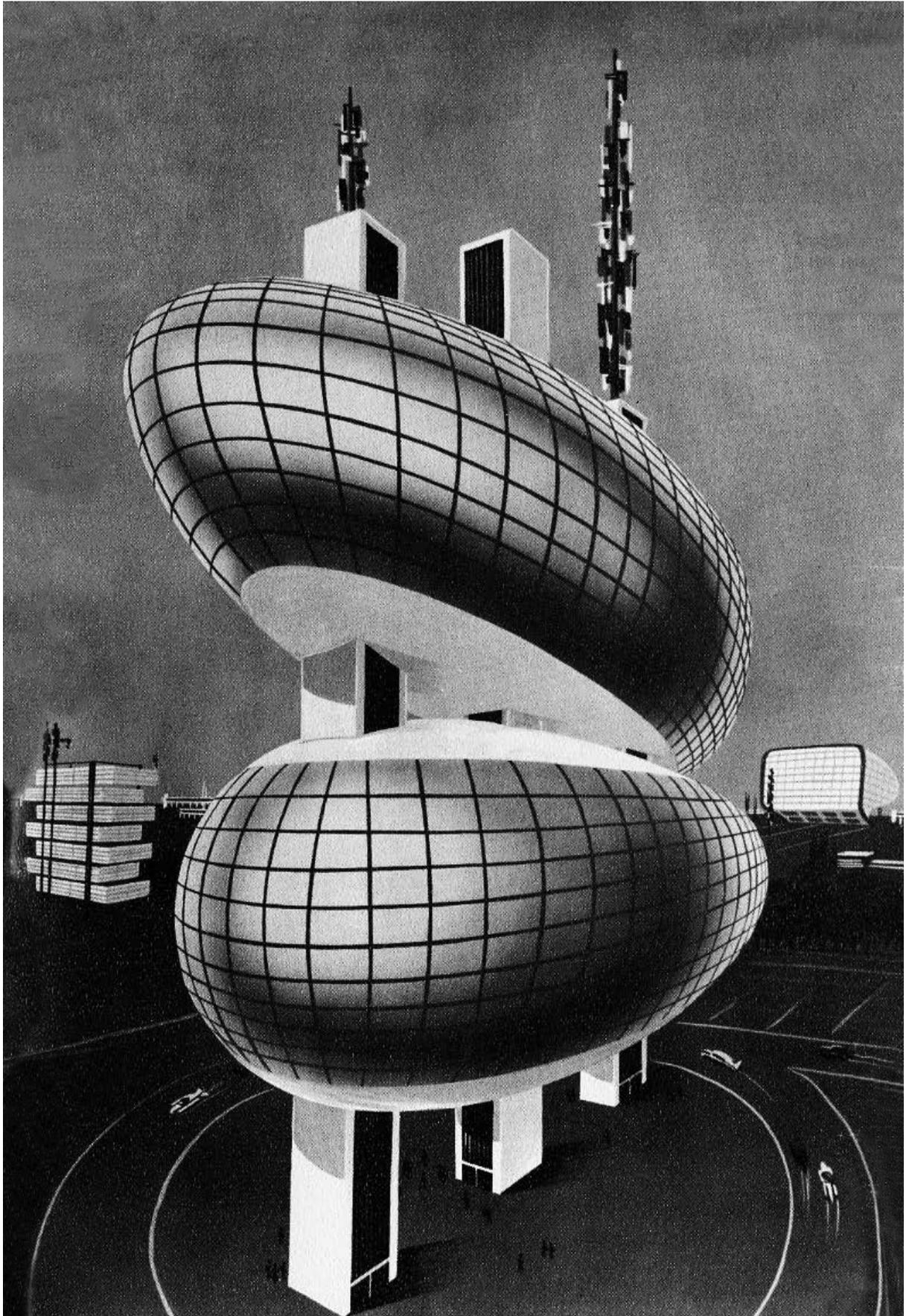
2 085 flashes électroniques et 2 250 projecteurs ponctuels, certains colorés, sont disposés dans la sculpture, chacun en direction des miroirs plans fixés sur les axes tournants.

15 projecteurs puissants, en partie au sommet de la Tour, projeteront des faisceaux de 2 km en prolongeant sa hauteur dans la nuit.

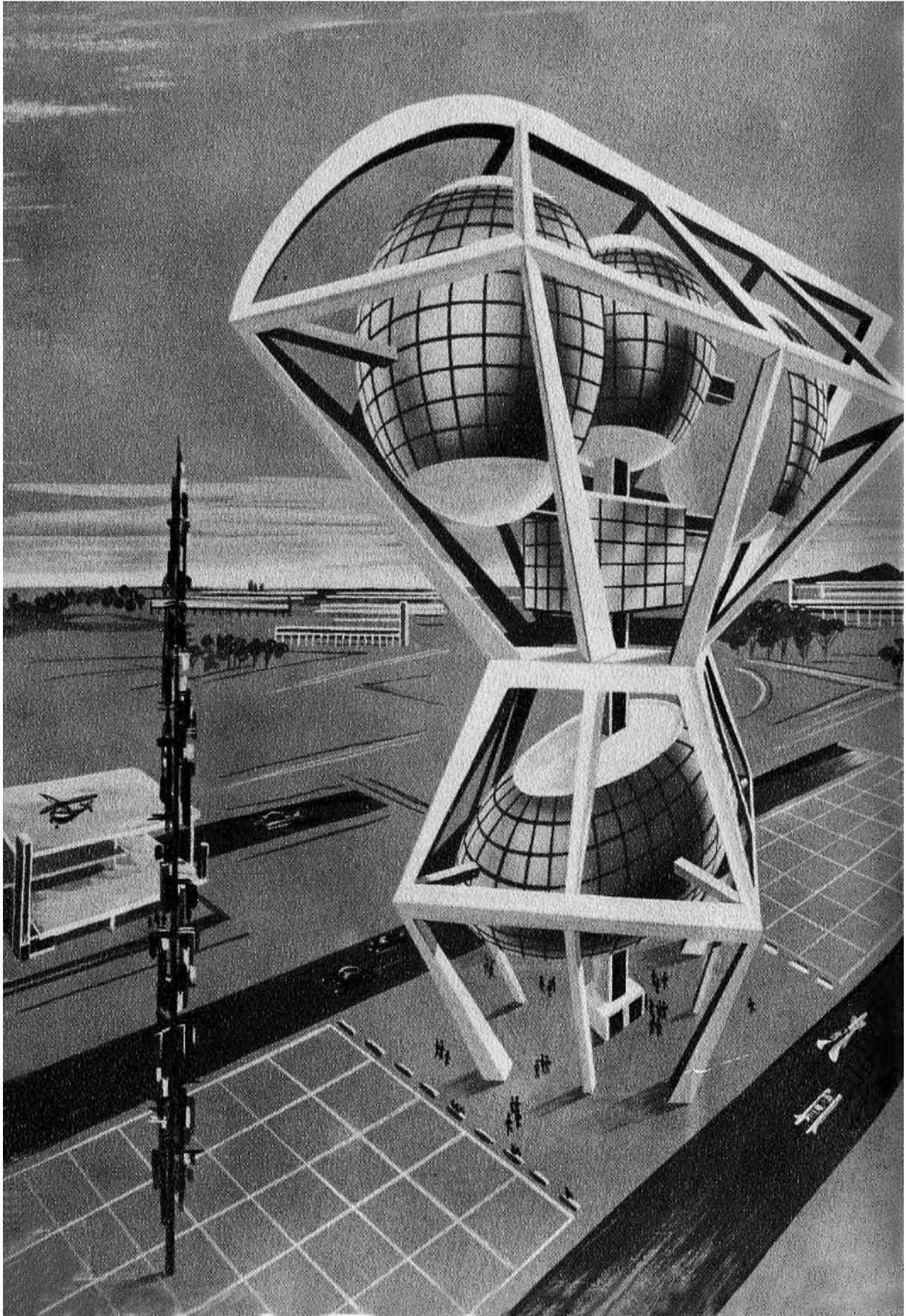
L'allumage et l'extinction de ces projecteurs et flashes dépendent également du cerveau central.

Avant de parler du fonctionnement cybernétique, je dois signaler que les différentes plates-formes visitables, au nombre de sept, sont desservies par des ascenseurs et par des escaliers : sur ces plates-formes se trouveront des restaurants, dont un tournant, ainsi que des installations de signalisation, de télévision, dispatching visitable avec guide parlé automatique, salle de conférences, bureau de P. et T., orgue (commande manuelle), drugstore, boutique, etc.

Le spectacle sur les plates-formes intermédiaires sera à la fois la vue de la région parisienne et de la sculpture en fonctionnement qui produira un véritable ballet avec les mouvements des grands miroirs et des jeux lumineux tout proches. La transparence de la sculpture, ses mouvements variés et imprévus créeront un premier plan fantastique, au travers duquel la ville apparaîtra dans sa grandeur et avec sa perspective unique de la Voie Triomphale, comme un spectacle de rêve.



Centre administratif (ville de travail). (*Studio Yves Hervochon.*)



Centre de recherche scientifique (ville de travail). (*Studio Yves Hervochon.*)

De loin, le jour, selon l'intensité des rayons du soleil, mais surtout la nuit, la sculpture constituera une immense flamme vivante, constamment transformée et transformable, selon les rythmes imposés par son système cybernétique. Ce signal flamboyant et rayonnant pourra marquer Paris du sceau de la Ville Lumière, d'une façon nette et définitive.

En outre, il apportera sur le plan pratique, pour la navigation aérienne, un élément qui facilitera le guidage des avions. Même en cas de brouillard, ce système rendra si lumineux son environnement que le rayonnement en sera visible de loin. Le système cybernétique qui régira les rythmes de son fonctionnement est également simple. C'est un système d'information, quantification et action qui consiste en ceci : dans un rayon de périmètre assez large de 500 à 1 000 m, des microphones, des cellules photo-électriques, des thermomètres, hygromètres, éventuellement anémomètres, seront placés.

Les microphones de diverses conceptions enverront des informations concernant les changements survenus dans l'ambiance audible, les cellules photo-électriques enverront des renseignements sur la fréquence des événements tels que passage des voitures sur les autoroutes, ou les variations lumineuses ou colorées de l'ambiance visible, les thermomètres, hygromètres et anémomètres, très sensibles aux moindres changements dans ces trois secteurs, en faisant autant. Mais la Tour recevra aussi les informations plus lointaines concernant le fonctionnement des diverses Administrations de la ville par la Préfecture, bureaux de P. et T., de la S.N.C.F., de la R.A.T.P., des aérogares et, dans

certaines circonstances, de l'A.F.P., de la Bourse, de l'Office météorologique et de l'Observatoire. L'ensemble de ces informations convergera constamment vers le cerveau central qui le quantifiera immédiatement et qui prendra des décisions selon les programmes types déterminés d'avance et qui seront interchangeable.

Ces décisions iront, en général, dans le sens de l'excitation ou de la relaxation des mouvements et de la luminosité de la sculpture.

Je note déjà que la Tour sera temporairement, selon les programmes établis, audio-visuelle, c'est-à-dire qu'une musique, ou plutôt une matière sonore, s'en dégagera et circulera autour. Naturellement, les ordres touchant l'excitation ou la relaxation concerneront également, en ce cas, les émissions sonores.

Il est indéniable que le complexe phénoménologique qu'est une ville, avec sa vie propre, dégage un rythme et même un programme type de ses rythmes, qui se déroule de 24 en 24 heures.

Ces rythmes spécifiques de la ville seront captés et transmis à la Tour qui de son côté vibrera selon un programme indéterministe mais typique, mais aussi influera par sa propre action indéterministe mais typique sur l'ensemble des rythmes qui l'entourent et ainsi participera à l'élaboration du programme type proprement dit de son secteur et de la ville en général.

Il peut arriver néanmoins, d'une façon fortuite dans la plupart des cas, qu'une périodicité s'insinue dans ces rythmes ; en ce cas, une cellule d'indifférence se déclenchera automatiquement et brouillera ces rythmes, supprimant leur périodicité. Par cette action de la sculpture, les apparitions des périodicités dans l'ambiance seront également plus ou

moins annulées et un élément diversificateur puissant interviendra dans la vie rythmée de la ville dont néanmoins nous serons les maîtres.

Le dispatching visitable, situé sur la première plate-forme, avec un tableau de bord muni de nombreux voyants, situés sur plans, informera les visiteurs sur le déroulement des événements et le fonctionnement intime de la sculpture.

En même temps, des explications seront données en plusieurs langues par haut-parleurs et ainsi le public pourra s'initier de près aux nouveaux aspects de l'Art et de la Science.

Mais, grâce à des organes de perception placés dans ce dispatching, ils pourront expérimenter et contrôler le fonctionnement de la sculpture soit en passant devant les cellules photoélectriques, soit en faisant des bruits autour des microphones branchés tous directement sur le cerveau central.

La Tour et son infrastructure technique sont conçues d'une façon souple et adaptable à diverses fonctions, même imprévues.

Elle est à la fois œuvre d'art et instrument.

En effet, le système cybernétique est perfectible et transformable, la programmation est disponible, aussi bien celle de coloration que celle des mouvements.

Ainsi, par exemple, pour le 14 juillet, il sera possible d'allumer la Tour en bleu, blanc, rouge, et créer un immense drapeau mouvant.

Mais à certains jours et à certaines heures, elle pourra servir de baromètre en signalant par l'excitation et la prédominance du rouge le mauvais temps et, par le ralentissement de ses mouvements et la prédominance du bleu, le beau temps (vendredi soir pour le *week-end*).

Pour la circulation routière, chaque soir entre 17 et 20 heures, elle pourra devenir à la fois le coordinateur et l'émetteur des informations pour les automobilistes, communiquant par radio les renseignements et aussi par signaux visuels conventionnels indiquant les directions à prendre ou à éviter.

Dans certains cas urgents, elle pourra émettre des sons d'avertissements ou des ordres.

Les rapports ainsi établis avec le public qui deviendra usager de la Tour permettront des études approfondies sur le plan urbanistique et sociologique, sur l'implantation de signaux esthétiques, combinés avec des systèmes d'information et de transmissions électroniques et préfigureront ainsi de nouvelles formes de contacts, de gouvernement et d'information à large échelle dans la cité moderne. L'édification de cette Tour, avec son complément cybernétique, pourra donner le départ d'une nouvelle étape dans l'évolution humaine où l'Art et les Sciences se mettront, avec des moyens de plus en plus puissants, au service de l'homme.

Schéma de fonctionnement

Le schéma du fonctionnement de la Tour représente également le fonctionnement de n'importe quel système régulé.

Dans l'ensemble phénoménologique qu'est notre société, actuellement en expansion accélérée, la prise de conscience de son fonctionnement qui tend, de l'anarchie, vers l'organisation contrôlée et vers les systèmes régulés, permet d'introduire des systèmes d'apports à l'image de son propre développement, susceptibles de projeter dans l'avenir la progression ouverte et souple de ses structures dynamiques et aléatoires.

L'ensemble phénoménologique restreint (mais complexe) que sera la Tour-Lumière tend à concrétiser un système d'apport qui reflétera à la fois l'image, en développement régulé, de son environnement, tout en le régulant partiellement par l'apport de l'Art injecté dans le circuit d'information, perception, action de cet environnement.

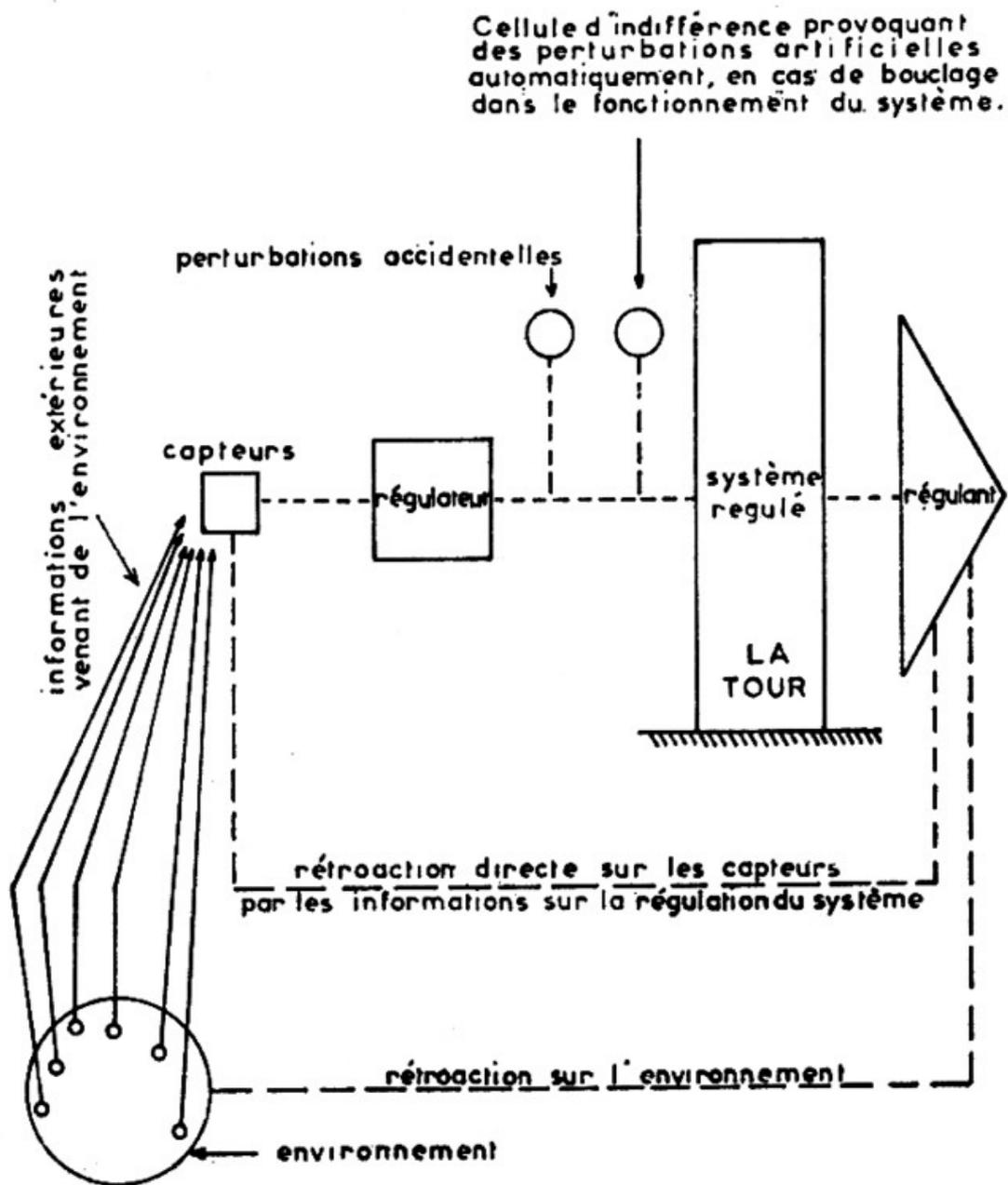
Il s'agit là d'une interaction permanente et oscillatoire, dont les rapports rythmés, constamment variés et variables permettront une étude approfondie des comportements humains et sociaux.

La Tour et son système de fonctionnement fourniront également des informations en nombre croissant, qui permettront parallèlement de la considérer comme un laboratoire expérimental où les problèmes divers et les plus actuels, concernant l'interaction de l'Art et la Société, l'Art et

la Science, l'Art et l'Urbanisation, l'Art et l'évolution prospective en général, pourront être traités en permanence, avec des interférences plus ou moins immédiates sur son propre fonctionnement.

Nous pouvons considérer ainsi ce laboratoire comme générateur de perturbations fonctionnelles, intervenant à côté de perturbations accidentelles et de la cellule d'indifférence dans la régulation du système.

SCHEMA THEORIQUE DU FONCTIONNEMENT DE LA
 "TOUR LUMIERE CYBERNETIQUE"



Calculs préliminaires de la structure

Le but de cette note est de prédéterminer les charges au sol ainsi que les dimensions approximatives des éléments principaux.

La structure de la Tour sera constituée par quatre poutres à échelle à trois ou deux poteaux. Ces poutres perpendiculaires deux à deux sont reliées par treize plans horizontaux aux niveaux 0, 20, 35, 59, 78, 92, 118, 144, 165, 201, 236, 272 et 307 m. Au niveau — 10 m, les poteaux seraient articulés sur les fondations.

CHARGES VERTICALES.

Nous avons estimé le poids des plates-formes, surcharges comprises, à 1 000 kg/m².

Les trois ascenseurs envisagés pour la circulation verticale des visiteurs amènent en sommet de Tour une charge de 300 t.

Le poids de l'ossature porteuse est préestimé à : 12 000 t.

La charge verticale au niveau 0 serait dans ces conditions :

— ascenseurs	300 t
— plate-forme niveau 307	1 600 t
— plate-forme niveau 272	600 t
— plate-forme niveau 236	350 t
— plate-forme niveau 144	550 t
— plate-forme niveau 92	420 t
— ossature	12 000 t
ΣP	<u>15 820 t</u>

Nous supposons que cette charge sera reprise uniquement par les poteaux principaux de la structure, c'est-à-dire les poteaux A, C, H, D, E et R. La charge sur un poteau au niveau 0,

c'est-à-dire au-dessus de la plate-forme d'accès serait donc de :

$$\frac{15\ 820}{6} = 2\ 640\ \text{t.}$$

PLATE-FORME AU NIVEAU 0.

Cette plate-forme aura une surface d'environ 1 600 m². La charge correspondante est supposée portée en première approximation par les 8 poteaux (*E, D, L, R, H* et *A, C, B*). La charge par poteau serait dans ces conditions de : 200 t.

ACTION DU VENT.

En première approximation, nous supposons que la pression du vent est constante sur toute la hauteur de la Tour.

En intégrant la courbe des pressions dynamiques donnée par les règles N V 46 sur la hauteur de 300 m on obtient une pression dynamique unitaire moyenne de : 95 kg/m².

Nous adoptons comme coefficient global (pression, dépression, élancement, résonance) : 1,5.

Nous calculerons la structure pour une pression de :

$$95 \times 1,5 = 143\ \text{kg/m}^2.$$

SURFACE AU VENT.

En l'absence d'un dessin complet avec les équipements (miroirs, projecteurs...), nous adoptons comme surface au vent la moitié de la surface projetée de la Tour = S_p

$$S_p = 38 \times 307 = 11\ 700\ \text{m}^2;$$

d'où :

$$S_v = \frac{11\ 700}{2} = 5\ 850\ \text{m}^2.$$

L'effort tranchant total dû au vent au niveau 0 sera donc :

$$5\ 850 \times 0,143 = 840\ \text{t environ.}$$

Nous envisageons le portique *L, D, E, M* qui est le moins rigide.

DÉTERMINATION DES POTEAUX.

Entre 0 et — 10 :

$$M = \frac{840}{2} \times \frac{10}{4} = 1\,050 \text{ mt}$$

$$\left. \begin{array}{l} P = 2\,840 \text{ t} \\ P_v = 1\,970 \text{ t} \end{array} \right\} P = 4\,810 \text{ t.}$$

La section adoptée sera un caisson de $2 \times 2 \text{ m}$.

Ces caissons devant travailler dans les deux sens, l'épaisseur de la tôle e sera la même sur tout le périmètre du caisson.

Dans ces conditions les caractéristiques du caisson sont :

$$\text{côté} = a$$

$$\text{épaisseur} = e$$

$$s = 4 e a$$

$$I = 4 e a^2$$

$$\frac{I}{v} = \frac{4 e a^2}{3}$$

En adoptant $e = 3$

$$\omega = 2\,400 \text{ cm}^2$$

$$\frac{I}{v} = 160\,000 \text{ cm}^3$$

$$nc = \frac{4\,810}{2\,400} = 2,00 \text{ t/cm}^2$$

$$nf = \frac{105\,000}{160\,000} = 0,66 \text{ t/cm}^2$$

$$n = 2,66 \text{ t/cm}^2$$

soit avec $a = 200 \text{ cm}$

$$= 800 e$$

$$\frac{I}{v} = \frac{160\,000 e}{3}$$

Entre 0 et + 20 :

$$P = 4\,810 \text{ t}$$

$$M = 1\,050 \text{ mt}$$

nous adoptons la même section.

Entre 35 et 59 m :

A ce niveau, l'effort tranchant dû au vent sera de :

$$840 \times \frac{248}{307} = 680 \text{ t}$$

$$M = \frac{680}{2} \times \frac{24}{4} = 2\,040 \text{ mt.}$$

La charge verticale est de :

$$\left. \begin{array}{l} P_c = 2\,500 \text{ t} \\ P_v = 1\,760 \text{ t} \end{array} \right\} P = 4\,260 \text{ t}$$

La contrainte globale serait pour le caisson de la même dimension que les poteaux en partie basse :

$$n_c = \frac{4\,260}{2\,400} = 1,78$$

$$n_f = \frac{204\,000}{160\,000} = 1,30$$

$$n = 3,08 \text{ t/cm}^2;$$

il faudra : $e = 35 \text{ mm}$ et $n = 2,64 \text{ t/cm}^2$.

Poteau entre 201 et 165 :

Effort du vent à 201 :

$$840 \times \frac{106}{307} = 290 \text{ t}$$

$$Mf = \frac{290}{2} \times \frac{36}{4} = 1\,300 \text{ mt}$$

Charge verticale :

Ascenseurs	300
Niveau 307	1 600
Niveau 272	600
Niveau 236	350
<i>P.P.</i>	3 500
	P = 8 350 t

Pour 1 poteau :

$$\left. \begin{array}{l} P = \frac{8\,350}{6} = 1\,400 \text{ t} \\ P_v = 640 \text{ t} \end{array} \right\} P = 2\,040 \text{ t}$$

Caisson 2 × 2 :

$$\begin{aligned} e &= 2,5 \\ s &= 2\,000 \text{ cm}^2 \\ I/v &= 133\,500 \\ nc &= \frac{2\,040}{2\,000} = 1,02 \\ nf &= \frac{130\,000}{133\,500} = 0,975 \\ &1\,995 \text{ t/cm.} \end{aligned}$$

Traverse au niveau 59 :

On a :

$$\begin{aligned} N &= 340 \text{ t} \\ M &= 4\,080 \text{ mt} \end{aligned}$$

$$Me = 4\,080 \times \frac{10}{11} \approx 3\,720 \text{ mt.}$$

$$nc = \frac{340}{2\,400} = 0,136$$

$$nf = \frac{372\,000}{160\,000} = 2,32$$

$$n = 2,456 \text{ t/cm}^2.$$

Traverse au niveau 201 m :

$$M = 2\,600 \text{ mt}$$

$$nf = \frac{260\,000}{135\,500} \frac{10}{11} = 1,8 \text{ t/cm.}$$

NOTA. — La méthode simplifiée adoptée permet de prédéterminer les sections et inerties des éléments principaux. Ces caractéristiques serviront de bases au schéma de calcul qui sera ultérieurement traité à l'ordinateur.

Études de fonctionnement Programme du calculateur

Les valeurs provenant des capteurs sont normalisées, soit par l'intermédiaire de la chaîne analogique (données analogiques), soit par le calculateur (données numériques).

Soit $x_1 \dots x_j \dots x_n$ ces n valeurs

Le principe du programme est le suivant :

On forme des fonctions :

$$X_1 \dots X_j \dots X_p$$

qui chacune associe les valeurs x_j .

Les fonctions X_i ne peuvent prendre que deux valeurs 0 et 1 correspondant à un non fonctionnement et à un fonctionnement des organes commandés.

Chaque X_j commandera donc un groupe d'organes, mais la répartition des organes dans les différents groupes n'est pas immuable : en des instants déterminés, soit périodiques, soit aléatoires, les organes sont en quelque sorte tirés au sort et répartis entre les X_i .

D'autre part, à chaque X_i non nul seront affectés — également par tirage au sort :

1° Un temps de fonctionnement;

2° Un mode de fonctionnement, c'est-à-dire la méthode choisie pour commander les divers éléments à l'intérieur d'un groupe.

Ces deux derniers tirages au sort peuvent d'ailleurs être orientés. Si, par exemple, une ou plusieurs variables x_j composant la fonction X_j dépassent une certaine valeur, on pourra n'effectuer le tirage que sur certaines fonctions, en raison de leur aspect vivant. Le temps d'action pourra alors être également aléatoire au-dessus ou en-dessous d'une certaine valeur. Il est cependant souhaitable dans ce cas que l'on connaisse la valeur moyenne des temps d'action, de façon à en déduire la valeur du cycle moyen afin de dimensionner les calculs en conséquence.

I. — FONCTIONS X_i :

Il s'agit de fonctions booléennes des variables x_j . Elles seront formées suivant des lois :

$$\begin{aligned} X_i &= 1 && \text{si } f(x_j) - K > 0, \\ X_i &= 0 && \text{si } f(x_j) - K < 0, \end{aligned}$$

où $f(x_j)$ est une expression analytique des x_j et K une valeur déterminée afin d'obtenir une probabilité de fonctionnement donnée. K pourra éventuellement être aléatoire.

Afin de donner une vie plus grande à l'ensemble commandé, on donnera à tout ou partie des paramètres de la fonction $f(x_j)$ des valeurs aléatoires.

Ainsi, on utilisera de préférence des fonctions :

$$f(xy) = \sum_{j=1}^{j=n} A_{ij} x_j$$

où les A_{ij} sont aléatoires ou nuls.

Le nombre des fonctions et le nombre de valeurs non nulles des A_{ij} qu'elles comporteront seront déterminés par le nombre des organes à commander et celui des variables x .

II. — RÉPARTITION EN GROUPE.

L'affectation des organes visuels aux p fonctions X_i est faite par des lois de hasard. Les N organes sont répartis en au moins q groupes ($\cong p$), p groupes correspondant chacun à un X_i et, si q est supérieur à p , $q-p$ groupés seront au repos. La méthode de répartition dépendra des valeurs relatives de N et p . Pour fixer les idées, on supposera $N = 2\,000$ et $q = 100$.

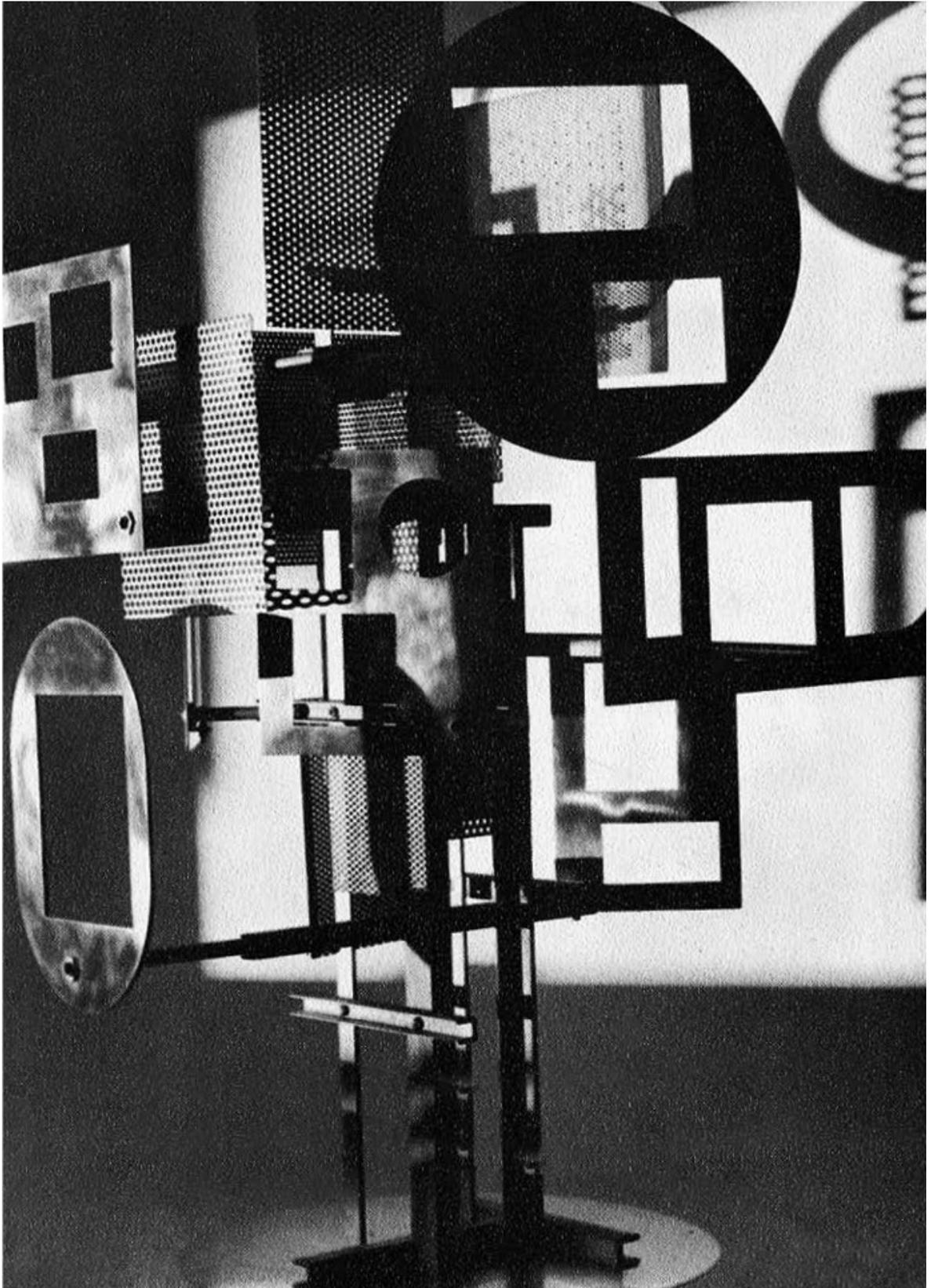
On divisera les organes en vingt groupes de 100 unités. Uniformément, chacun de ces groupes sera réparti en cinq classes par tirage au sort (affectation d'un nombre aléatoire à chaque unité). Un numéro tête de série sera alors tiré au sort et désignera la fonction commandant la première classe de la

première centaine (groupe) d'organe. On aura ainsi le tableau de la page suivante si 27 est ce dernier nombre.

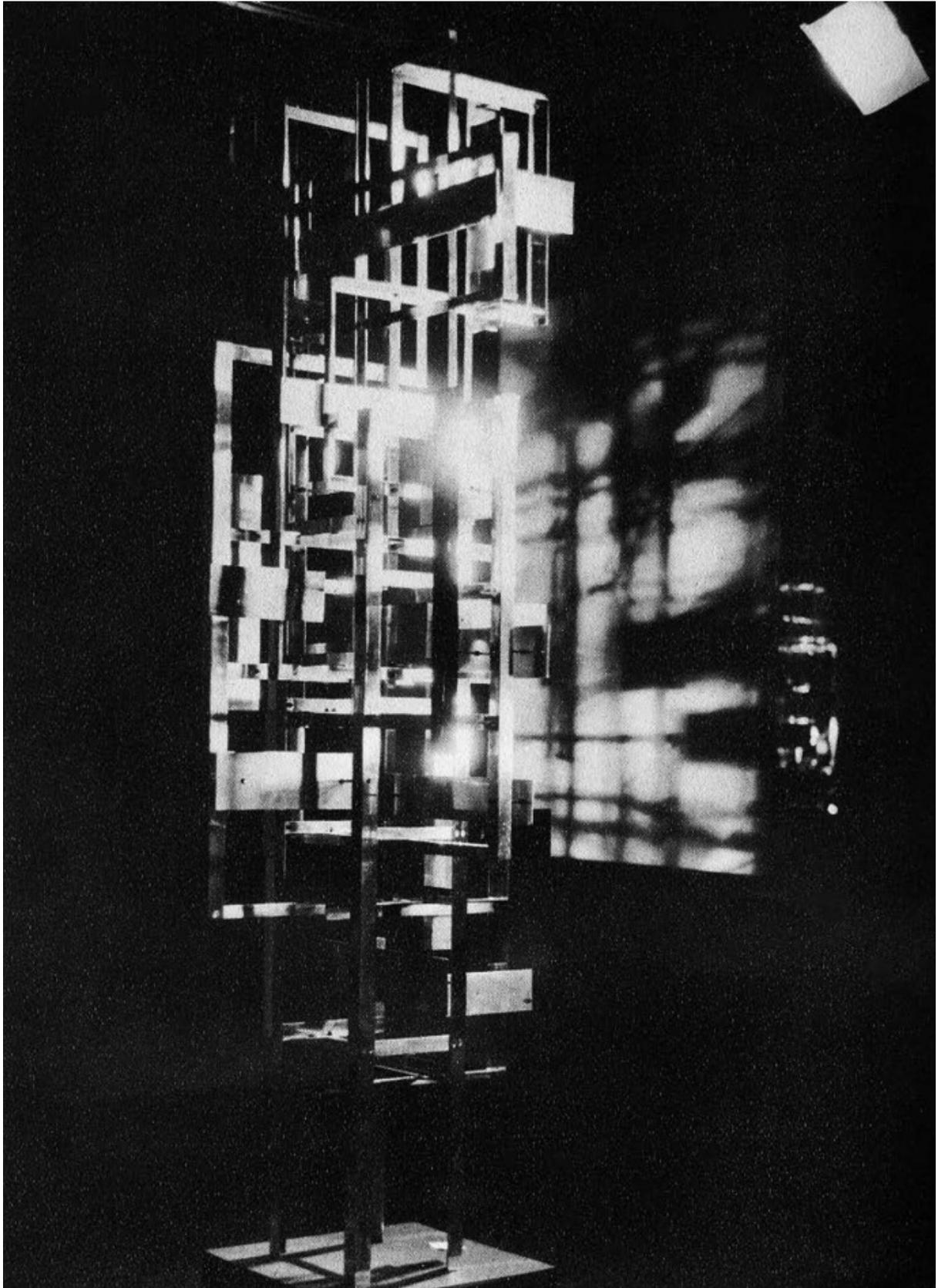
Fonction	Centaine	Classes
27	1	1
28	1	2
29	1	3
30	1	4
31	1	5
32	2	1

etc.

Ces affectations seront modifiées en décalant périodiquement la liste des fonctions non utilisées à cet instant et en modifiant l'affectation à l'intérieur de groupes de 100.



Lux 9, 1959. (Studio Yves Hervochon.)



Spatiodynamique 24, 1954. (Studio Yve, Hervochon.)

Constitution de l'ensemble cybernétique

Cet ensemble est constitué par :

1. Des capteurs, qui reçoivent les données sous forme analogue ou digitale;
2. Des lignes de transmission reliant en permanence les capteurs à une installation de commande centralisée;
3. L'installation de commande qui, à partir des renseignements fournis par les capteurs, élabore le programme de mise en marche et d'arrêt des éléments visuels (projecteurs, flashes, miroirs).

1. LES CAPTEURS.

1.1. *Capteurs de bruits.*

Ce sont de simples microphones.

1.2. *Capteurs analogiques :*

On pourra transmettre la valeur grâce à un oscillateur asservi à la tension (courant) relevée.

1.3. *Capteurs numériques.*

Lorsque les données seront fournies de façon numérique, on transmettra les quatre premiers chiffres significatifs (2 octets) par deux fois 12 bits au maximum; la transmission sera assurée avec le minimum de protection.

2. LES LIGNES DE TRANSMISSION.

Elles arriveront en trois groupes :

2.1. *Les lignes transmettant les bruits.*

Elles seront directement connectées à l'unité d'entrée.

2.2. *Les lignes de transmission analogiques.*

Sur lesquelles existe en permanence une fréquence déterminée par l'état du capteur. Cette fréquence sera appliquée à un discriminateur, qui restituera une tension en rapport avec la tension initiale.

2.3. *Les lignes numériques.*

Après démodulation, elles serviront à remplir les mémoires-tampons de l'unité d'entrée.

3. LE DISPOSITIF DE COMMANDE CENTRALISÉE.

Il comporte les unités d'entrée/sortie, le calculateur et ses périphériques immédiats.

3.1. *Unités d'entrée.*

Elles se distinguent en entrées analogiques et entrées numériques.

3.1.1. *Entrées analogiques* (lignes des types 2.1 et 2.2).

Explorées suivant un programme déterminé par le calculateur, elles atteignent, après amplification et séquentiellement, un convertisseur analogique digital. L'ensemble amplificateurs/convertisseur sera réglé pour obtenir le même module d'échelonnement de valeurs quelle que soit l'entrée. La valeur digitale est ensuite transmise au calculateur.

3.1.2. *Entrées digitales.*

Leurs valeurs sont stockées dans la mémoire-tampon. A l'appel d'une valeur, le calculateur la transfère dans sa propre unité centrale et la normalise suivant un programme propre à chaque variable.

3.2. *Calculateur.*

Un calculateur de type « process control » permet de calculer à partir des données des consignes de réglage des appareils visuels.

Le programme sera constitué essentiellement par le calcul des fonctions à partir des données fournies par les capteurs (voir annexes). Une auscultation complète des données pourra être effectuée à l'intérieur de 10 s en moyenne. Cependant, on ne peut pas parler ici de cycle, car la constitution même du programme s'interdit une telle notion.

Au calculateur sera associé un minimum de périphériques : lecteur perforateur de bandes pour l'entrée des programmes, machine à écrire pour la sortie de quelques données et l'entrée de certaines instructions, dérouleur de bande pour le « monitoring » du fonctionnement.

3.4. Unités de commande.

Elles seront du type tout ou rien avec sortie sur relais (pouvoir de coupure 100 mA). Ces relais commanderont à distance les armoires des contacteurs.

On pourra éventuellement assurer quelques commandes par une tension continûment variable (sortie analogique).

3.5. Répartiteur, panneau de coupure.

Il sera prévu un répartiteur pour le départ des fils de commande d'organes afin d'y assurer certains groupements; un panneau lumineux pourra indiquer le fonctionnement de ces organes et on pourra éventuellement les mettre hors service à partir de ce panneau.

4. FIABILITÉ DE L'ENSEMBLE.

L'installation devra assurer un service permanent. En conséquence, il est prudent de doubler les calculateurs et périphériques associés.

En ce qui concerne les unités d'entrée et de sortie, on ne cherche pas à atteindre la même fiabilité et il est vraisemblable qu'on ne sera amené à doubler que les organes communs (alimentation, par exemple) de ces unités. Toutefois, afin de faire une première estimation d'encombrement et de prix, on a supposé que la totalité des unités serait doublée.

Encombrement.

La planche n° 0092 donne une idée de l'encombrement de l'installation centrale telle qu'elle est décrite ci-dessus.

III. — TEMPS DE FONCTIONNEMENT.

Pour chaque X_i non nul, on affectera un temps Y_i tiré au sort (nombre aléatoire), en sorte que le temps moyen et sa dispersion soient déterminés en fonction de critères artistiques et aussi de façon que les calculs puissent être effectués.

On calculera alors l'échelonnement de temps unitaire Θ_i pour chaque fonction X_i à l'instant t en divisant le temps Y_i par le nombre d'appareils affectés alors en groupe, soit N_i .

$$\Theta = \frac{Y_i}{N_i}$$

IV. — MODE DE FONCTIONNEMENT.

A chaque X_i fonctionnant, on affecte par tirage au sort un mode de fonctionnement : allumage à indices croissants, décroissants, etc.

A chacun de ces modes de fonctionnement correspond un sous-programme, qui indique, à partir du temps origine et en fonction de l'échelon de temps unitaire Θ , les événements qui s'échelonnent dans le temps de fonctionnement total. Par exemple, on indiquera qu'au temps $l\Theta$, le premier organe est commandé et le second est arrêté. On a ainsi au temps t_i début du cycle $X_i Y_i$ une liste d'événements à prévoir entre t_i et $t_i + Y_i$. L'ensemble de ces listes (50 environ) est compris dans un tableau et on prend à chaque instant le ou les événements correspondants.

Au temps $t_i + Y_i$, on calcule de nouveau la fonction X_i et éventuellement un nouvel Y_i .

Lorsque X_i est au repos, le programme saute jusqu'en $t_i + Y_i$.

Les études de structure ont été réalisées par la Compagnie Française d'Entreprises Métalliques.

Les études de cybernétique, par la Compagnie des Systèmes et Services d'Information (I.S.S.).

Les Microtemps

Le problème du temps, qu'il s'agisse de temps physique ou psychologique, est d'une actualité certaine. C'est un aspect d'une question peu abordée : celle du temps considéré comme une matière malléable, qu'on peut former et déformer à volonté. C'est ce problème qui nous préoccupe.

Si nous étudions le temps en tant que matériau, dans son écoulement, nous serons aidés grandement par le processus de la perception et singulièrement de la perception visuelle pour identifier ses fragments minimes que j'appelle « microtemps ».

On sait qu'une succession de retards s'accumulent tout au long du parcours qu'une image effectue de la rétine au cerveau, à travers le nerf optique, provoquant ainsi un décalage entre le moment où cette image frappe notre œil et le moment où elle est consciemment perçue comme telle. Ce décalage est de l'ordre du 30 000^e de seconde et son importance est capitale, car c'est à l'intérieur de ce fragment microtemporel que se forme en fait l'événement. D'autre part, ce fragment de temps permet au cerveau (le débit de transmission des informations visuelles étant limité à 15

images par seconde) de faire son choix parmi ces informations. On conçoit alors les énormes possibilités énergétiques de ce minuscule retard qui peut être densifiable, diversifiable et, par conséquent, malléable.

En effet, se produit-il autre chose qu'une densification, une diversification du microtemps, si l'on envoie à la rétine un nombre de plus en plus grand d'images par seconde, contraignant ainsi le cerveau à faire son choix parmi un éventail de plus en plus ouvert ? Encore faut-il, pour que ce choix n'aboutisse pas à des périodicités, et pour que les émissions visuelles aient quelque signification esthétique, qu'intervienne l'artiste créateur, armé de techniques nouvelles, et tout spécialement de celles utilisant la lumière.

Disons ici, en passant, que le cinéma ou la télévision, qui tendent à donner une structuration spécifique à des fragments de temps successifs, semblent être dans ce secteur des moyens privilégiés. Mais leur trame technique, ainsi que leur commercialisation poussée, limitent considérablement leurs possibilités d'expansion sur le plan artistique.

Revenons aux problèmes techniques. En émettant pendant un temps extrêmement court, de l'ordre du millionième de seconde, et grâce à des réflecteurs tournant à des vitesses élevées, un faisceau lumineux, on obtient un rayon microtemporel qui peut être orienté de façon spécifique, par des systèmes de réflexions statiques et mobiles ayant entre eux des rapports bien définis dans l'espace et dans le temps. Diverses programmations interviennent, concernant la coloration des rayons, leur intensité, l'ordonnance de leur succession, ainsi que la vitesse de rotation des réflecteurs mobiles. De même, on peut augmenter la quantité des rayons émis, et compliquer à volonté le dessin de leur parcours. On arrive ainsi à un registre extrêmement riche,

assurant une infinie variété dans le dosage des informations visuelles, parmi lesquelles, selon leur amplitude, la perception consciente est amenée à faire son choix.

Si l'intention qui préside à l'élaboration de toutes les structures (parcours possibles des rayons microtemporels, programmations, couleur, intensité lumineuse, intermittence, vitesses), si cette intention est guidée par des préoccupations essentiellement esthétiques, autrement dit si structures et programmations sont conçues dans leur ensemble comme une œuvre d'art, nous pouvons parler, et seulement alors, d'une véritable mainmise sur le temps. Mainmise réalisée par la seule activité humaine qui soit réellement transcendante, celle de l'artiste créateur.

Il n'est pas indifférent de préciser que cette exploitation du microtemps sur le plan esthétique peut déboucher sur des domaines très différents, tels que la psychologie, la psychosociologie, la neurophysiologie et, probablement, la biologie et la génétique. Mais ce n'est là qu'une illustration des énormes possibilités du microtemps. Car, nous allons le voir, ce microtemps qu'on peut appeler « perceptuel » n'est qu'un microtemps parmi d'autres, à vrai dire, moins malléables en apparence (dans l'état actuel de nos connaissances), mais tout aussi riches de promesses.

Conceptuel, virtuel et perceptuel

Sans quitter le plan de la perception, essayons d'analyser ici la structure interne d'une action, d'un événement.

Dans l'ordre de déroulement des événements, on observe que le passé est seul réellement perceptible, alors que le présent est virtuel, et le futur immédiat purement potentiel. Ce qui conduit à distinguer trois étapes de l'action : le futur, où elle se conçoit ; le présent, où elle a lieu ; et le passé, où elle est perçue comme événement. Or, nous savons qu'à ce troisième stade correspond un microtemps perceptuel. Nous dirons de même que l'action se projette en avant à l'intérieur d'un *microtemps-en-avant conceptuel potentiel*, pour se concrétiser ensuite dans *un microtemps noyau virtuel*.

Plus précisément : on obtient dans le microtemps-en-avant une sorte de mise en place directionnelle de l'événement physique, en même temps qu'un branchement préalable de la perception sur cette directionnalité, recevant ainsi un message qui n'est encore que potentiel. Il s'agit, si l'on veut, d'une projection plus ou moins puissante d'énergie, provoquant une condensation de cette énergie dans une direction déterminée. Quand cette condensation arrive à son point de saturation, l'énergie libérée agit dans la direction choisie, entraînant toute une chaîne d'événements qui se déroulent et se concrétisent dans le microtemps virtuel. Enfin, dans la troisième phase, que j'appelle « postaction » ou « rétroaction », le mécanisme rétroactif de la perception fonctionne à l'intérieur du microtemps perceptuel.

Le problème fondamental du temps se trouve ainsi posé une nouvelle fois.

Quels sont les facteurs qui provoquent ces mouvements de bascule du conceptuel au virtuel et du virtuel au perceptuel ? Quels rapports ont entre elles les trois micro-unités temporelles ? Conservent-elles leur qualité pendant ce processus de bascule ? Cette qualité s'améliore-t-elle, se dégrade-t-elle ? Quelles sont les possibilités de manœuvre

dans chacune d'elles, ou dans deux d'entre elles, ou dans les trois à la fois ? Peut-on intervenir dans l'ordre de leur succession, dans leurs rapports énergétiques ?

Tout un champ de recherches s'ouvre ainsi à nous, dont l'exploration permettrait, par exemple, de convertir de l'énergie rétroémise en une nouvelle action-en-avant ou en action virtuelle. Pour illustrer cette possibilité par l'absurde, on pourrait concevoir une puissante station de captation de l'énergie solaire, qui condenserait cette énergie et la remettrait en circuit, dans les conditions identiques à l'émission originelle. En allant plus loin, en renvoyant à leur source les rayons du soleil, c'est un terrifiant « effet Larsen » que l'on provoquerait, entraînant, sinon un éclatement du soleil, du moins de sérieuses perturbations dans le système solaire lui-même.

S'évader de la carapace temporelle

Il y a plus : cette théorie du microtemps, mieux encore qu'aucune autre ouverture sur l'infiniment petit, nous rend sensibles à la partialité et à l'insuffisance de nos conceptions einsteiniennes de l'espace et du temps. Il est plus que vraisemblable que nos notions de durée, commencement, fin, limite ou seuil soient à revoir. Il est plus que vraisemblable que l'univers, tel que l'homme se l'imagine en fait, ne soit qu'une partie d'un ensemble beaucoup plus vaste de macrosystèmes et de microsystèmes, ayant d'autres structures temporelles et même intemporelles, animés d'une sorte de mouvement respiratoire selon un rythme

infiniment variable, se nourrissant mutuellement, et n'ayant certainement ni commencement ni fin, bref, un ensemble dont la complexité nous dépasserait de loin, prisonniers que nous sommes dans notre étroite carapace spatiotemporelle. Notre seule chance est notre intelligence, notre faculté de dépassement. Le microtemps apparaît à la fois comme la seule base de référence approximative dans une tentative de mesure de ces incommensurables systèmes qui nous englobent, et comme la première porte, si étroite qu'elle soit, par laquelle l'homme, se débarrassant de sa carapace, pourra pénétrer dans d'autres structures temporelles, sinon intemporelles.

C'est ici qu'il nous faut revenir à l'art, seule action humaine qui nous dépasse et nous guide à la fois. *La seule qui donne à l'homme, par l'intermédiaire de l'homme, une substance supérieure à l'homme.*

Dans l'infini de l'inventaire esthétique universel

La création artistique se distingue de toute autre action par son effet de permanence, comme si l'œuvre d'art, à un moment de son élaboration, était déviée vers un ordre intemporel. Les raisons de cette déviation, condition essentielle de la réussite esthétique, nous voulons croire, encore une fois, qu'elles tiennent à une certaine manipulation des microtemps conduisant à un enrichissement de ces microtemps. Revenons maintenant à notre triptyque action en avant, action virtuelle, rétroaction.

À notre avis, dans le cas d'une « action » de création artistique, l'action en avant est toujours captation d'une rétroaction en vue de sa reconversion. Entre le microtemps conceptuel et le microtemps virtuel s'intercalerait donc un « microtemps reconverti », qui serait un fragment, réfléchi selon un ordre plus ou moins proche de l'idéal dans nos systèmes temporels et spatiotemporels, saisi dans l'infini de l'inventaire esthétique universel, lequel pourrait se concevoir comme une masse, rayonnant dans toutes les directions spatiales et temporelles, constamment rétroactive par rapport à nos systèmes, aux réserves inépuisables, toujours disponible et qui nourrirait de sa substance la vie telle que nous l'appréhendons. En somme, cet univers esthétique, intemporel, serait une image d'un certain Dieu.

Art, science, religion

Dans cette perspective, le caractère, toujours religieux, sacré, de l'art primitif, nous apparaît comme le premier signe d'une prise de conscience de cette essence divine de l'univers esthétique, prise de conscience qui n'acquiert qu'aujourd'hui la clarté d'une révélation : aujourd'hui, dans un monde où dominant les préoccupations scientifiques et techniques...

Mais nous pouvons déjà, en reconnaissant dans l'art l'identité du dépassement et les moyens de l'explicitier, nous débarrasser des confusions mystiques. Les temps ne sont plus éloignés où l'on pourra voir l'artiste et le savant se réconcilier dans une commune exploration des structures temporelles. Alors, à ce stade de l'évolution, l'inventaire

infini s'ouvrira de plus en plus largement à l'homme. L'art apparaîtra comme le véritable noyau de la masse énergéto-temporelle de tous les univers connus et inconnus, comme le souffle même de l'universelle respiration. Et la notion d'un certain Dieu apparaîtra clairement comme un phénomène intemporel et permanent, agissant et rétroactif, recevable et émettable, omnidirectionnel et aléatoire, mais surtout, toujours disponible et sans limitation, même pour ceux qui, l'ayant capté ou le captant, sont obligés de suivre, par un acheminement logique, sa voie pénétrante mais sans fin, dans une accession jamais totalement accomplie.

Notes chronologiques

- 1912 : Né à Kalocsa, Hongrie. Fait ses études à l'École des beaux-arts, Budapest.
- 1936 : S'installe à Paris et étudie à l'École des beaux-arts. Habite Paris depuis.
- 1948 : Développe ses théories sur le « *spatiodynamisme* ». Adopte la nationalité française.
- 1950 : Expositions de ses premières sculptures *spatiodynamiques* à la Galerie des Deux-Iles, Paris. Réalise une horloge électrique spatiodynamique avec Henri Perlstein, ingénieur.
- 1952 : Exposition à la Galerie Mai, à Paris.
- 1954 : Construit une tour, *spatiodynamique*, cybernétique et sonore pour le Salon des Travaux publics à Paris, avec la collaboration de Jacques Bureau, ingénieur à la Société Philips. Conférence à la Sorbonne sur le *spatiodynamisme*.
- 1955 : Dessine une maison aux cloisons invisibles, avec des zones de température, de lumière, de couleur et de sonorités différenciées, au Salon des Travaux publics

- à Paris, avec la collaboration des Sociétés Philips et Saint-Gobain.
- 1956 : Présente sa première « *sculpture cybernétique* », « *CYSP I* », réalisée avec le concours de la Société Philips, à la « *nuit de la Poésie* » au théâtre Sarah-Bernhardt, Paris. Création d'un ballet, chorégraphie de Maurice Béjart avec « *CYSP I* » au Festival d'Art Avant-Garde, à Marseille, dans l'Unité d'Habitation de Le Corbusier. « *CYSP I* » est présentée à l'Académie des Beaux-Arts d'Amsterdam.
- 1957 : Réalise un spectacle *spatiodynamique* expérimental au Théâtre d'Évreux. Développe ses théories sur le « *luminodynamisme* ». Monte un spectacle *spatiodynamique* expérimental au Grand Central Station à New York.
- 1958 : Exposition à la Galerie Denise René, à Paris.
- 1959 : Deux sculptures *luminodynamiques* en mouvement, avec projections mobiles en couleur, dans la collection du Musée d'Art Moderne, à Paris.
- 1959 : Exposition à l'« *Institute of Contemporary Arts* » à Londres. Développe ses théories sur le « *chronodynamisme* ». Réalise le « *Musiscope* » avec la collaboration de l'ingénieur Julien Leroux.
- 1961 : Exposition au Palais des Beaux-Arts à Bruxelles. Présente le *Musiscope* au Théâtre de France à Paris, avec une composition musicale de Pierre Jansen, dans le cadre du « *Domaine Musical* » dirigé par Pierre Boulez. Réalise la Tour *Spatiodynamique et Cybernétique* de Liège, Belgique. Cette tour est une sculpture abstraite de 52 m de haut avec 66 miroirs tournants, 120 projecteurs multicolores contrôlés électroniquement. Sur la façade du Palais du Congrès,

- réalise un spectacle audio-visuel *luminodynamique*, musique de Henry Pousseur, poèmes de Jean Sceaux.
- 1961 : Expose à la VI^e Biennale de Sao Paulo, Brésil.
Émission expérimentale à la Télévision Française :
« *Variations Luminodynamiques* ».
- 1962 : Présente le « *Mur Lumière* » à l'exposition « *Objet* » au Musée des Arts Décoratifs, à Paris.
- 1963 : Exposition rétrospective au Musée des Arts Décoratifs, à Paris. Première présentation de la maquette de la « *Tour Lumière Cybernétique* » destinée à la Défense à Paris. En collaboration au Théâtre de la Cité avec Roger Planchon, une présentation expérimentale de ses œuvres (Lyon-Villeurbanne).
- 1964 : Exposition au « *Stedelijk Museum* » à Amsterdam et au « *Stedelijk Van Abbemuseum* » à Eindhoven.
Représentation importante à l'exposition « *Documenta III* » au Musée Fridericianum à Kassel, Allemagne.
Participe à l'exposition « *Painting and Sculpture of a Decade : 1954-1964* » à la Tate Gallery, à Londres.
- 1965 : Première exposition importante américaine (7 sculptures) à l'exposition « *Kinetic and Optic Art Today* », à l'Albright-Knox Art Gallery Buffalo/N.Y.
Exposition « *2 Kinetic sculptors* », au Jewish Museum, à New York.
- 1966 : Exposition du Jewish Museum envoyé à Washington « *Gallery of Modern Art, Carnegie Institute* ». Exposition « *Microtemps* » à la Galerie Denise René, à Paris.
- 1967 : Représenté au Carnegie International, à Pittsburgh.
- 1968 : Première exposition personnelle en Amérique à la Galerie Waddell, à New York. Première exposition personnelle en Allemagne au Kunsthalle de Dusseldorf. Participe à la Biennale de Venise, Premier

Grand Prix. Spectacle luminodynamique à l'Opéra de
Hambourg dans l'Opéra-ballet. « *Les Globalinks* » de
Gian Carlo Menotti, chorégraphie d'Alwin Nikolais.
Sortie du « *Lumino* » première œuvre d'art
luminodynamique conçue et fabriquée industriellement
en grande série par la Société Philips.

1969 : Réalise une sculpture *cybernétique* pour la Maison de
la Culture de Rennes. Installe une sculpture à la
Galeria Nazionale de l'Arte Moderna à Rome.
Exposition au studio Farnese à Rome.

Table des matières

Introduction

Préface

L'Avenir de l'Homme, L'Homme de l'Avenir

Le processus de médiocrisation

Le processus de démédiocrisation

Les trois phases révolutionnaires

L'Avenir de l'Homme

L'Homme de l'Avenir

L'Avenir de l'Art, l'Art de l'Avenir

Idée, objet, effet

Historique

Espace

Spatiodynamisme

Lumière

Luminodynamisme

Le temps

Le chronodynamisme

Le prospectif et l'art

L'Art de l'Avenir

1o PRODUITS ESTHÉTIQUES À
CONSOMMATION COLLECTIVE.

2o PRODUITS ESTHÉTIQUES À
CONSOMMATION INDIVIDUELLE.

Conclusion

Non-formalisme

Nouvelles Structures pour l'Avenir : La Ville cybernétique

Les trois tiers

Le programme travail

L'expansion statisticienne harmonieuse

Les cinq topologies

1o LA TOPOLOGIE DES RYTHMES (du
temps).

2o LA TOPOLOGIE DE LA LUMIÈRE.

3o LA TOPOLOGIE DE L'AUDIBLE.

4o LA TOPOLOGIE DES CLIMATS.

5o LA TOPOLOGIE DE L'ESPACE.

Les loisirs

Éléments de loisirs en mouvement

Théâtre spatiodynamique

Le temps et le mouvement dans l'architecture

Conclusion

Postface

Annexes

La Tour-Lumière cybernétique de Paris

Description générale

Schéma de fonctionnement

Calculs préliminaires de la structure

Études de fonctionnement. Programme du
calculateur.

Constitution de l'ensemble cybernétique

Les Microtemps

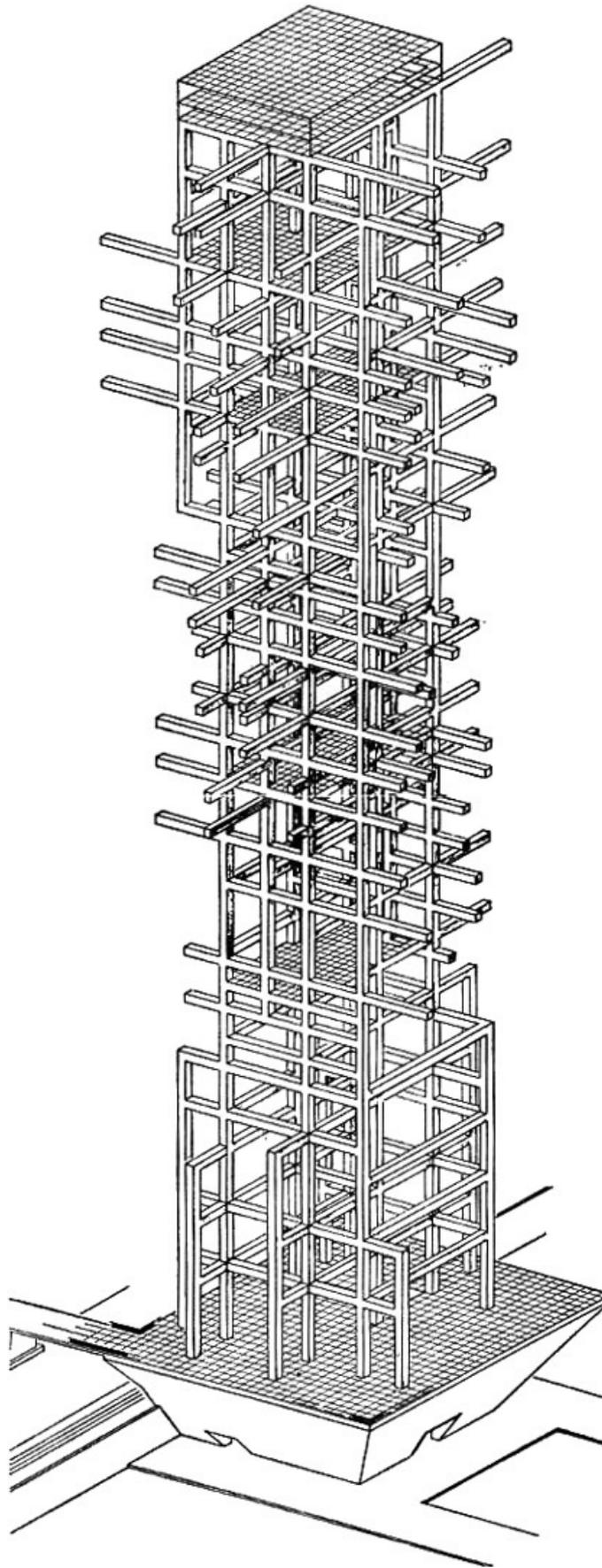
Conceptuel, virtuel et perceptuel

S'évader de la carapace temporelle

Dans l'infini de l'inventaire esthétique universel

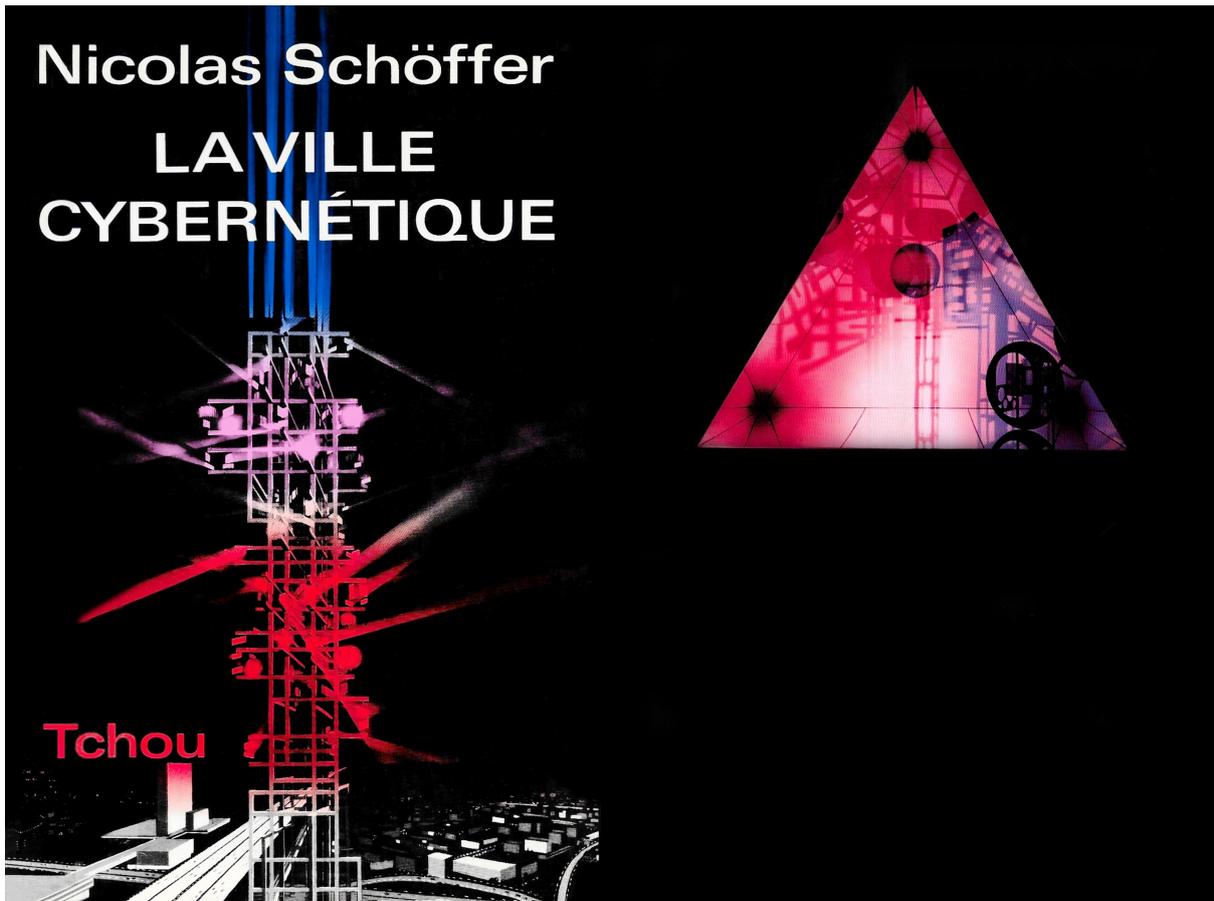
Art, science, religion

Notes chronologiques



Nicolas Schöffer

LA VILLE CYBERNÉTIQUE



Sculpteur et urbaniste, Nicolas Schöffer construira à la Défense une tour révolutionnaire de 322 mètres : la Tour-Lumière de Paris. Cette entreprise se comprend mieux si l'on se rappelle que son créateur fut le premier à introduire la cybernétique dans l'art et que ses réalisations ont déjà bouleversé, avec nos idées reçues, notre vision de l'architecture, de la vie moderne et de la ville future.

Édition Claude Tchou, Paris, 1969

Rédition numérique, Naima, Paris, 2018

978-2-37440-062-4