

JACQUES RUEFF
de l'Académie française

LES
DIEUX
ET LES
ROIS



HACHETTE

JACQUES RUEFF
de l'Académie française

LES
DIEUX
ET LES
ROIS

Regards sur le pouvoir créateur

HACHETTE

DU MÊME AUTEUR

Des Sciences physiques aux Sciences morales (Introduction à l'étude de la morale et de l'économie politique rationnelles), 1922 P.U.F., traduction anglaise (1929).

Sur une théorie de l'inflation, Berger-Levrault, 1925. (Épuisé.)

Théorie des phénomènes monétaires. Statique, Payot, Paris, 1927. (Épuisé.)

Une Erreur économique : l'organisation des transferts, Doin, 1929. (Épuisé.)

La Crise du Capitalisme, Editions de la Revue Bleue, 1925. (Épuisé.)

L'Ordre social, 3^e édition, Editions M. Th. Génin, 1967. Traductions allemande (1952) et espagnole (1964).

Épître aux dirigistes, Gallimard, 1949. Traductions anglaise et italienne.

La Régulation monétaire et le problème institutionnel de la monnaie, Recueil Sirey, 1953. Traductions anglaise et allemande.

Discours sur le Crédit, Editions du Collège libre des Sciences sociales et économiques, 184, Bd Saint-Germain, Paris, 1961.

L'Age de l'Inflation, 4^e édition, Payot, 1964. Traductions anglaise, italienne, portugaise et espagnole.

Discours de réception à l'Académie française et réponse de M. André Maurois, Gallimard, Paris, 1965.

Le lancinant problème des balances de paiements, Payot 1965. Traduction américaine (1967).

Les Fondements philosophiques des systèmes économiques. (Textes de Jacques Rueff et essais rédigés en son honneur), Payot, Paris, 1967.

LES
DIEUX
ET LES
ROIS

A TOUS LES SAVANTS,
A TOUS LES PENSEURS,
SANS QUI CET OUVRAGE
N'AUROIT PU EXISTER.

La stèle dont la photographie est reproduite sur la couverture, est au Musée du Louvre. Elle représente Shamash, dieu soleil, en même temps dieu de la justice, remettant au roi de Babylone Hammurabi (1790-1750 av. J.-C.) le code des lois qu'il est chargé de faire appliquer et qui a reçu son nom.

© Librairie Hachette, 1968.

TROISIEME EDITION REVUE ET CORRIGEE

JUPITER. — Nous sommes parents ; je t'ai fait à mon image : un roi, c'est un dieu sur la terre... Nous faisons tous les deux régner l'ordre : toi dans Argos, moi dans le monde ; et le même secret pèse lourdement dans nos cœurs.

ÉGISTHE. — Je n'ai pas de secret.

JUPITER. — Si, le même que moi. Le secret douloureux des Dieux et des rois : c'est que les hommes sont libres. Ils sont libres, Égisthe. Tu le sais et ils ne le savent pas.

ÉGISTHE. — Parbleu, s'ils le savaient, ils mettraient le feu à mon palais. Voilà quinze ans que je joue la comédie pour leur masquer leur pouvoir.

JUPITER. — Et moi, voilà cent mille ans que je danse devant les hommes. Égisthe, ma créature et mon frère, au nom de cet ordre que nous servons tous deux, je te le commande : empare-toi d'Oreste.

ÉGISTHE. — Dieu tout-puissant, qu'attends-tu pour le foudroyer ?

JUPITER. — Égisthe, les Dieux ont un autre secret... Quand une fois la liberté a explosé dans une âme d'homme, les Dieux ne peuvent plus rien contre cet homme-là.

JEAN-PAUL SARTRE : *Les Mouches*, II, v.

PRÉAMBULE

LA DÉCOUVERTE DES QUANTA IMPOSE UNE INTERPRÉTATION NOUVELLE DE L'ENSEMBLE DE NOS CONNAISSANCES

SELON Louis de Broglie, « la découverte des quanta, dont les conséquences commencent seulement à nous apparaître dans toute leur ampleur, semble bien exiger, de la part de la pensée scientifique, un des changements d'orientation les plus importants qu'elle ait eu à effectuer au cours de son long et séculaire effort pour plier, autant qu'il est possible, notre tableau du monde physique aux exigences de notre raison ¹ ».

C'est dans la théorie du rayonnement que la notion de quanta, c'est-à-dire d'unités discrètes, s'est d'abord imposée aux physiciens. De là, elle a gagné les autres domaines de la physique microscopique, dont les résultats conduisent à « considérer la réalité physique comme formée d'unités présentant des avatars successifs, avec transitions brusques, avatars dont la description ne peut se faire dans le cadre de la continuité et du déterminisme ² ».

1. *Matière et Lumière*, Albin Michel, p. 290.

2. *Ibid.*, p. 288.

Or le renouvellement accompli en physique et dans les sciences connexes n'a même pas été tenté dans les autres domaines de la connaissance et, notamment, dans celui des sciences humaines. « Aujourd'hui, constate un philosophe, entre la théorie des quanta, qui soutient l'édifice scientifique de l'âge atomique, et la pensée des économistes et philosophes, marxistes ou technocrates, il semble qu'il se soit écoulé des siècles. Ils ne parlent plus la même langue. Ils n'ont plus une idée en commun ¹. »

C'est l'abîme séparant ces deux domaines de l'esprit — celui des sciences vouées à l'interprétation rigoureuse des apparences sensibles, celui des disciplines qui n'ont pas su ou pas voulu se soumettre aux enseignements des faits — que le présent livre tente de commencer à combler.

Il marquera d'abord la généralité du fait quantique. C'est un curieux paradoxe que la découverte, dans la substance intime de la matière, de l'existence d'individualités telles que particules fondamentales, atomes, molécules, cellules vivantes... alors qu'elle aurait dû s'imposer à notre attention dans les domaines où, l'individu étant à notre échelle, elle était immédiatement observable, c'est-à-dire en zoologie, en botanique, en économie politique, en sociologie humaine.

Le prochain chapitre montrera qu'il n'est, dans notre univers, aucune réalité qui, observée à une échelle appropriée, n'apparaisse pas comme un ensemble d'individus associés.

Cette constatation donne à toutes les sciences de la nature le caractère de « sciences sociales » et fait de

1. ERIC KRAEMER : *La Grande Mutation*.

l'étude des processus d'intégration — ceux qui, par exemple, associent électrons et protons à l'intérieur de l'atome, cellules vivantes ou groupements organiques de cellules à l'intérieur de l'animal et de la plante, offreurs et demandeurs à l'intérieur d'un marché en équilibre — l'objet de presque toutes les disciplines scientifiques.

La confrontation des structures sociales caractéristiques de notre univers et des processus par lesquels elles sont établies et maintenues, dégagera d'importants enseignements. Elle éclairera nombre de problèmes qui restaient obscurs tant qu'ils étaient considérés isolément.

Elle montrera notamment que, si peu vraisemblable que cela paraisse, l'étude des sociétés humaines peut apporter une aide efficace aux recherches qui visent plus spécialement les sociétés dont la physique atomique et moléculaire ainsi que la biologie analysent les mécanismes.

Dans les sociétés humaines, en effet, nous ne percevons pas directement, comme à l'échelon atomique, moléculaire ou biologique, l'existence de la société, mais nous avons, par l'introspection, connaissance immédiate de certains processus corpusculaires et, notamment, des interactions affectant ou déterminant le comportement des grains que constituent les personnes humaines.

C'est l'entrée solennelle de l'« individu » dans la pensée scientifique que, partant du fait quantique, le présent livre voudrait saluer.

Cependant, je voudrais qu'on ne me fit pas l'injure de croire que je cultive systématiquement l'analogie. Je sais, comme tout autre, que « comparaison

n'est pas raison ». Je n'ignore pas les différences profondes qui séparent les divers ordres de la nature. Mais j'ai la conviction que les ressemblances que j'essaie d'expliciter ne sont ni coïncidences fortuites ni jeux d'esprit, parce que conséquences nécessaires du caractère social de toutes les structures qui sont l'étoffe de notre univers.

L'exposé des réflexions qui suivent a soulevé pour moi de grandes difficultés.

Pour le faire complet ou rigoureux, il m'eût fallu une connaissance approfondie, qui, hélas! me fait défaut, des conquêtes les plus récentes de la physique théorique et de la biologie. Sachant mes lacunes, j'ai, toutes les fois que possible, rapporté directement les textes où j'avais puisé mes modestes connaissances. Je demande au lecteur de ne pas me taxer de compilation, mais de comprendre que les sujets traités étaient trop difficiles et trop spéciaux pour que je n'aie pas craint, par un résumé ou une simple analyse, de déformer les textes qui m'avaient nourri de leur substance.

Les premiers chapitres, en particulier, contiennent de nombreuses citations de Louis de Broglie. Mais c'est bien plus que de simples citations que le présent livre lui doit. Sans ses ouvrages, et notamment *Matière et Lumière, Physique et Microphysique, Continu et Discontinu en physique moderne*, il n'eût pu exister.

J'espère aussi qu'on me pardonnera plusieurs redites. C'est le souci de laisser une certaine unité aux différentes parties du livre qui en est cause.

Beaucoup de mes conclusions sont plus pressenties que démontrées. Ce caractère m'avait incité, dans une première tentative, à les exposer en une pièce de

théâtre lyrique. La musique y aurait suppléé aux lacunes d'une pensée souvent inachevée. Cependant mes personnages me sont rapidement devenus odieux par leur fâcheuse propension aux exposés didactiques. Alors, pour gagner du temps, je me suis résigné à opérer moi-même, présentant directement mes réflexions dans la forme souvent mal dégrossie où elles s'étaient imposées à moi.

C'est sans doute une résurgence de son origine théâtrale qui a donné à ce livre, ainsi qu'à ses deuxième et troisième parties, des titres dépourvus de l'austère gravité qu'appellerait un essai sur le pouvoir créateur dans l'univers.

Tel qu'il est, il ne traduit qu'une faible part des pensées qui m'ont assailli depuis que j'en ai entrepris la rédaction. Sans doute, le sujet que j'avais dans l'esprit était-il trop vaste pour que j'aie pu le cerner avec plus de précision. Constamment, dans mes ébauches successives, j'ai senti la profonde sagesse de cette phrase d'Ernest Renan, selon qui « pour pouvoir penser librement, il faut être assuré que ce que l'on écrit ne tire pas à conséquence ¹ ».

J'appelle et j'accepte à l'avance les critiques des spécialistes. J'espère seulement qu'elles les inciteront à parer aux déficiences de mon exposé, à le reprendre

1. Je ne sais de quel ouvrage vient cette formule. Je l'ai trouvée dans l'Introduction de *L'Homme microscopique* de Pierre Auger (Flammarion). Lui-même m'a dit l'avoir prise dans le *Journal* de Gide. J'espère qu'un érudit saura en préciser l'origine.

et à le compléter et que, grâce à eux, il préparera la vaste synthèse qui se profile à l'horizon et dont la dispersion présente de nos connaissances fait une impérieuse et urgente nécessité.

PREMIÈRE PARTIE

**INTRODUCTION A UNE VISION QUANTIQUE
DE L'UNIVERS**



CHAPITRE PREMIER

L'EXISTENCE EST UN ÉTAT SOCIAL

CE CHAPITRE est le fondement du livre. Il part d'une constatation essentielle : le caractère granulaire — les physiciens disent quantifié — de toutes les réalités dont nous avons connaissance.

Les deux premières sections montreront que, dans notre univers, c'est toujours par la formation de sociétés que se donne l'existence. La troisième section démêlera, dans le fourmillement des sociétés qui constituent notre réalité, de véritables filières sociales, chaque société pouvant être décomposée en individus de rang immédiatement inférieur, eux-mêmes sociétés pour les éléments dont ils sont issus.

1. — « LE RÉEL NE PEUT S'INTERPRÉTER A L'AIDE DE LA PURE CONTINUITÉ : IL Y FAUT, DANS SON SEIN, DISCERNER DES INDIVIDUALITÉS ¹ »

La plupart des choses qui m'entourent, l'air que je respire, l'eau qui remplit ma cuvette, la plume avec laquelle j'écris, paraissent continues à qui ne dispose que de ses sens pour les observer. Si la science ne possédait pas des moyens d'information plus pénétrants,

1. LOUIS DE BROGLIE : *Matière et Lumière*, Albin Michel, p. 255.

tel notamment le microscope électronique, notre univers pourrait être tenu pour formé de substances homogènes, diversement assemblées mais semblables à elles-mêmes si loin qu'on essaie de les diviser.

Et pourtant les progrès de la connaissance montrent, chaque jour davantage, que pareille conception ne saurait interpréter les phénomènes dégagés par une observation plus minutieuse des apparences sensibles.

« Plus les expérimentateurs ont affiné leurs méthodes d'investigation dans le domaine atomique et moléculaire, plus il est apparu que le résultat de leurs expériences s'exprimait tout naturellement en attribuant à la réalité physique une structure discontinue, en y distinguant des unités discrètes, comme le proton, l'électron ou le photon... Finalement c'est sous la forme corpusculaire que s'énoncent tous les résultats de la physique expérimentale microscopique ¹. »

Ainsi, là où nos doigts et nos yeux ne percevaient qu'une matière impénétrable ou un fluide indivisible, l'analyse scientifique nous imposait une représentation particulière, qui faisait des phénomènes observés la résultante d'un très grand nombre d'activités élémentaires simultanées.

« L'étude des propriétés des corps matériels a conduit les physiciens à considérer la matière comme formée uniquement de petits corpuscules, électrons et protons; divers assemblages de ces corpuscules constituent les atomes des 92 corps simples à partir desquels sont constituées les molécules des corps composés ²... L'atome serait comparable à un petit système solaire

1. *Ibid.*, pp. 285-286.

2. *Ibid.*, p. 21.

formé d'électrons jouant le rôle de planètes et gravitant... autour d'un soleil central chargé positivement¹. »

L'interprétation corpusculaire s'est imposée également pour la lumière : « Il est apparu qu'on rendait bien compte d'un certain nombre de faits en supposant que l'énergie lumineuse était divisée en grains, auxquels on donne aujourd'hui le nom de « photons². »

Quant à l'électricité, « l'expérience nous a appris que lorsqu'elle était négative, elle se trouvait formée de petits corpuscules tous identiques, de masse et de charge électrique extraordinairement petites. Les corpuscules d'électricité négative sont nommés électrons... L'électricité positive est, elle aussi, subdivisée en corpuscules, tous identiques, qu'on nomme « protons³. » Ce sont ces boules d'électricité qui constitueraient la substance de l'atome.

La quantification fondamentale, « après s'être fau-
filée dans la théorie du rayonnement, a envahi toute
la physique... Seuls, en effet, sont stables et réalisés
dans la nature, les mouvements corpusculaires périodiques
qui satisfont à la condition que l'action mécanique,
évaluée pour une période entière du mouvement,
soit égale à un multiple de la constante h de Planck.
Cette constante se révèle donc comme jouant le rôle d'un
quantum d'action. [...] Voici les quanta installés dans
la mécanique, limitant le nombre des mouvements possi-
bles à l'aide de règles de quantification où intervien-
nent des nombres entiers. [...] On a retrouvé le quantum

1. *Ibid.*, p. 75.

2. *Ibid.*, p. 100.

3. *Ibid.*, pp. 18-19.

d'action dans mille phénomènes. [...] La théorie de Bohr est venue ensuite montrer que si les atomes de la matière sont dans un état stable, c'est à cause du caractère des mouvements corpusculaires intra-atomiques. Dès lors, nous avons su que la stabilité de la matière et son existence même reposaient sur les quanta ¹. »... « L'intervention des quanta a conduit à introduire partout le discontinu dans la physique atomique ². »

Des constatations analogues s'imposent également pour les formes inférieures de la vie : « Au bas de l'échelle du règne vivant, ce sont les virus, les bactériophages, les mosaïques dont la nature corpusculaire, encore douteuse il y a vingt ans, est à présent établie grâce au microscope électronique ³. »

Les progrès de la génétique ont confirmé de façon décisive le caractère quantifié des phénomènes vitaux : « Ce qui transmet l'hérédité, c'est non pas une représentation globale de l'organisme, mais une collection d'unités discrètes qui en gouvernent le caractère. Les traits d'un individu sont élaborés par un ensemble d'unités discontinues, comme l'image, dans une mosaïque, par l'assemblage de petites pierres colorées. [...] Le matériel de l'hérédité se résout ainsi en unités élémentaires : les gènes deviennent comme les atomes de l'hérédité. Si, par mutation, un gène pouvait occuper plusieurs états discrets, un seul de ces états se trouvait représenté sur un chromosome. [...] Beaucoup de biologistes n'admirent qu'avec difficulté la rigueur et le formalisme d'une telle notion quantique de l'hérédité,

1. *Ibid.*, pp. 49-50.

2. *Ibid.*, p. 34.

3. *Ibid.*, p. 288.

alors que chaque jour ils observaient une sorte de continuité dans la variation. Elle s'accordait en revanche aux conceptions de la physique, puisque les qualités biologiques s'y trouvaient réduites à des unités insécables et leurs combinaisons soumises aux lois des probabilités que régit le hasard. Pas plus que le mouvement d'un atome ou d'un électron isolé, on ne saurait prédire la réunion de certains gènes dans un individu. Seules peuvent être mesurées des distributions et calculées des probabilités portant sur de grandes populations¹. »

Comme la préface qui précède immédiatement ce chapitre l'a marqué, il est singulier que la discontinuité fondamentale de certaines réalités physiques ait été reconnue en premier lieu et, jusqu'à présent, uniquement dans l'infiniment petit, où nous ne la percevons pas, alors qu'elle n'était pas consciemment appréhendée dans les domaines — tel celui des sciences de l'homme — où les éléments isolés, les « individus », sont directement observés, à l'exclusion de l'aspect global qui échappe à nos sens.

Cependant, même dans le premier domaine, nous avons longtemps ignoré la discontinuité — sinon à titre d'hypothèse philosophique, telle que formulée par Démocrite et Leucippe. Cette ignorance résultait notamment du fait que nos yeux et nos doigts n'avaient pas, faute d'instrument de grossissement approprié, le pouvoir séparateur qui leur aurait permis de saisir le granule élémentaire et ne pouvaient, de ce fait, nous révéler que des aspects globaux.

1. Leçon inaugurale faite le 7 mai 1965 au Collège de France, par FRANÇOIS JACOB, Prix Nobel, reproduite dans les *Cahiers de l'Institut de la Vie*, n° 9, juillet 1966.

C'est ainsi que, dans le bloc d'acier, les cristaux nous échappent; seule l'imperméabilité du solide est perçue. De même, dans le liquide ou dans le gaz, de même encore dans la matière vivante, ni atomes, ni cellules, ni organes ne sont observés par nos sens.

Au contraire, dans la forêt, si nous n'en sommes pas trop éloignés, nous ne voyons que les arbres. Dans la famille, dans la ferme, dans l'usine, dans la cité, ce sont les individus et eux seuls qui nous apparaissent. Dans le ciel enfin, nous voyons planètes et étoiles isolément et c'est seulement dans la Voie lactée, parce que son éloignement nous fait embrasser d'un seul coup d'œil les centaines de milliards d'étoiles dont elle est faite, que la substance de notre galaxie apparaît, à l'œil humain, continue comme le lait qui lui a donné son nom.

Continuité ou discontinuité ne sont donc pas une caractéristique intrinsèque de la matière observée, mais l'effet des dimensions de l'observateur et de la finesse de ses instruments d'observation, relativement aux dimensions des objets observés.

Dans un liquide ou dans un gaz, par exemple, notre épiderme ne perçoit pas les percussions successives des molécules. Elles sont si nombreuses et si fréquentes, relativement au pouvoir séparateur de notre peau, que seule la pression, produit global du bombardement moléculaire, est sentie. De la même façon, ni notre toucher, ni notre vue ne mesurent les vitesses des molécules individuelles, alors que la température de la masse qu'elles constituent nous renseigne sur les variations globales de leur moyenne quadratique ¹.

1. Moyenne du carré des vitesses.

Qu'on imagine pourtant la vision qu'aurait de son univers un observateur de dimension moléculaire, qui serait, de ce fait, relativement aux molécules, dans la position où nous sommes à l'intérieur des sociétés humaines.

Il « verrait » d'immenses espaces vides, où circuleraient, à des vitesses inégales, des molécules isolées, qui ne se rencontreraient qu'à de rares intervalles. Sa « réalité physique » ne serait faite que de ces molécules. Il ne percevrait pas et même ne pourrait directement observer les corrélations qu'expriment, pour nous, les lois des gaz.

Cependant, si l'observateur moléculaire était doué d'une faculté d'abstraction suffisante, il pourrait se placer, relativement aux molécules, dans la position où est l'économètre relativement aux phénomènes humains et découvrir, dans une synthèse géniale, qu'il existe, au-dessus de lui, des réalités macroscopiques soumises à des lois permanentes. En dressant dans la masse du gaz qui constituerait son univers, un portique, il pourrait établir la « statistique » des vitesses et des masses des molécules qui le franchiraient. La recherche de corrélations lui révélerait des liens permanents entre la moyenne des vitesses moléculaires et le volume du contenant, liens qui seraient, pour lui, la traduction microscopique de notre loi de Mariotte, ou entre la moyenne quadratique des vitesses et la pression, traduction microscopique de notre loi de Gay-Lussac ¹.

Ainsi notre observateur découvrirait, au-dessus de

1. A volume constant $p = p_0 (1 + \alpha t)$, où p représente la pression, t la température et α le coefficient de dilatation du gaz observé.

lui, l'existence de réalités physiques échappant à sa vue et à son toucher. Toutefois ces réalités n'existeraient pour lui que là où les molécules seraient assez nombreuses, donc assez serrées, pour que ses moyennes portent véritablement sur de grands nombres, faute de quoi, il n'obtiendrait que des résultats erratiques ¹.

Cependant, dans les domaines où les dimensions de l'observateur sont du même ordre de grandeur que celles des particules observées, essentiellement le domaine des sciences humaines, nous percevons directement les éléments isolés, les « individus », alors que l'aspect global nous échappe, parce que nous sommes trop petits pour le percevoir directement.

Dans pareil milieu, l'homme est exactement dans la position de la bactérie pensante qui voudrait découvrir les lois des gaz. Il ne réussit à dégager des réalités globales — on dit aujourd'hui macroscopiques — telles que niveau des prix, activité des échanges, volume de l'emploi, consommation, investissement, balance des paiements, cours des changes, qu'en mesurant, par des méthodes statistiques, les grandeurs individuelles et en confrontant les moyennes qu'elles permettent de calculer.

Ces observations montrent la relativité de la notion de « substance ». C'est seulement lorsque les corpuscules sont assez petits et assez serrés qu'ils deviennent composants d'une matière dotée d'une existence propre,

1. Cf. mon introduction à la *Théorie des Phénomènes monétaires*, Payot, 1927, et mon article, *L'Economie politique, science statistique*, dans la *Revue de Métaphysique et de Morale*, octobre-décembre 1925, Armand Colin.

telle l'eau où je plonge mes mains sans distinguer les molécules dont elle est faite.

Il n'est pas jusqu'au courant même de notre pensée qui ne soit, grâce au langage et à l'écriture, soumis à la quantification fondamentale qu'implique l'usage des mots ou des notes. Si je les saisis isolément, ils sont grains de pensée ou d'harmonie. Mais, serrés en un texte, ils disparaissent dans la continuité du poème ou de la symphonie.

Ainsi l'étoffe de notre réalité n'est jamais homogène et isotrope, même dans les cas où nos sens nous la montrent comme telle. Toujours elle est faite de grains, plus ou moins indépendants les uns des autres, grains qui constituent des « quanta » de substance et permettent d'affirmer que, dans notre univers, toutes les réalités sont « quantifiées »¹.

2. — LA STRUCTURE ENTRE LES DEUX NÉANTS

Dans notre univers, tout ce qui existe « a été poussière et redeviendra poussière ». Si l'on accepte cette affirmation de l'Ecclésiaste (III, 20), l'existence n'est qu'un intervalle, long ou court, entre deux infinis de pulvéulence.

La création n'implique donc aucun changement de

1. Cette affirmation appelle cependant une réserve relativement aux quelques dizaines de particules fondamentales actuellement connues et dont notre science n'a pas encore démontré qu'elles étaient faites de grains d'énergie diversement assemblés. Mais tout permet de le croire. La réserve sera levée lorsque l'obscurité qui pèse encore sur la nature des particules fondamentales aura été dissipée.

substance. Elle est tout entière dans le processus qui transforme des grains épars en un ensemble ordonné.

Mais pareille constatation ne nous renseigne pas sur la nature de cette transformation.

A la vérité, c'est du sentiment que nous avons d'exister pendant toute la durée qui sépare notre naissance de notre mort, que nous tirons, par voie de généralisation, la notion même d'existence. Nous la projetons dans le monde qui nous entoure, en déclarant que certains êtres, matériels ou immatériels, « existent », alors que d'autres — telle la tête de chien que dessine un nuage — peuvent se trouver occasionnellement réalisés, mais n'en sont pas pour cela pourvus d'existence.

C'est ainsi que, pour nous et en dehors de nous, l'atome existe, parce que les particules fondamentales qui le constituent, bien que chargées d'électricités de signes contraires, ne se jettent pas les unes sur les autres pour se neutraliser, mais restent distinctes dans la structure mouvante, bien que stationnaire, qui les réunit. Le petit univers qu'est l'atome est protégé contre tout changement continu par le caractère quantifié de ses éléments et par la discontinuité, également quantifiée, de ses états possibles. Entre lui et le monde extérieur, il n'est pas de zone de transition. Un électron en est ou n'en est pas et si, n'en étant pas, il y entre, il modifie l'atome antérieur, mais ne l'empêche pas de continuer à exister. Et ainsi apparaît l'une des caractéristiques majeures de l'existence : l'identité dans le changement au cours de la durée.

Les molécules, qui groupent des atomes en des structures durables, sont, elles aussi, incontestablement, douées d'existence. L'arrangement des atomes qui les

constituent est même l'une de leurs caractéristiques essentielles. Rien n'est plus probant, à cet égard, que les grosses molécules — telles celles des acides désoxyribonucléiques — dont nous pouvons dessiner la structure et qui tirent de cette structure leurs propriétés caractéristiques.

La molécule d'acide nucléique possède même cette singulière faculté de pouvoir imposer sa propre structure à l'ensemble des molécules nécessaires à sa reproduction. Par là, elle est génératrice d'existence.

Le cristal, de même, est une forme qui dure, forme dont la symétrie spatiale est, pour Weisäcker, la vraie réalité.

Avec les objets animés, les caractères de l'existence apparaissent plus clairement encore, parce que plus proches de ceux que nous révèle directement l'existence de la personne humaine.

Les cellules existent parce que, en dépit du métabolisme qui les caractérise, l'ensemble renouvelé qu'elles constituent présente une structure durable, qui ne se défait pas, malgré les hasards qu'elles affrontent.

De même les organes des êtres vivants, la feuille de la plante, le cœur ou l'estomac de l'animal existent, parce qu'en associant des cellules dans des structures caractéristiques, ils remplissent des fonctions spécifiques, nonobstant changements de conditions ou de milieu. *A contrario* le cancer met souvent un terme à l'existence, étant l'état morbide qui intervient quand une partie d'un ensemble organisé « oublie tout le reste et se comporte comme si elle était seule ¹ ».

Les êtres vivants sont, pendant leur vie, les repré-

1. ALDOUS HUXLEY : *L'Île*, Plon, 1963, p. 295.

sentants les mieux marqués de l'existence, qui, pour eux, s'affirme à leur naissance et cesse à leur mort. Entre ces deux états de non-existence, ils évoluent et changent tout en restant eux-mêmes, défendant par des mécanismes subtils leur continuité d'être contre les forces de destruction qui l'assaillent. Le « quelque chose » qu'ils maintiennent ainsi est précisément la structure à laquelle ils doivent d'exister.

Cette opinion est aussi celle de François Jacob pour qui « ce qui caractérise un être vivant, c'est l'organisation de ses structures. Un objet aussi simple que la cellule bactérienne représente déjà un degré de complexité difficile à concevoir; [...] la cellule ne peut être une simple collection d'espèces moléculaires enfermées dans un sac et soumises aux lois statistiques qui régissent des unités seulement juxtaposées et indépendantes les unes des autres. [...] Il est clair que les propriétés d'un organisme dépassent la somme des propriétés de ses constituants. La nature fait plus que des additions; elle intègre. Ainsi le pouvoir de reproduire un ordre caractéristique appartient à la cellule, non à ses éléments ¹. »

Au-dessus des individus, on observe de nombreux ensembles qui présentent, incontestablement, les caractères de l'existence. La fourmilière, la ruche existent en tant que structures durables, nonobstant les changements qui les affectent.

Quant à l'homme, il engendre, en superstructures, une série de groupements organisés auxquels les traits de l'existence ne peuvent être refusés.

Le couple, la famille qui lient en faisceau des

1. Leçon inaugurale au Collège de France, 7 mai 1965.

comportements individuels, existent pendant de longues périodes.

Mais l'atelier, la ferme, l'entreprise et, dans l'armée, la compagnie, la batterie, le régiment, la division, sont des ensembles organisés pourvus d'existence. Ils produisent un service caractéristique et sont même consciemment organisés en vue de sa production; ils maintiennent leur fonctionnement contre des forces adverses et, souvent, s'imposent en s'opposant. Par tous ces traits, ils témoignent d'une existence propre, qui n'est pas la simple addition de celle des individus qui les composent.

Il en est de même de la cité, qui associe ouvriers, commerçants, fonctionnaires et entreprises en des proportions définies, strictement adaptées à la mission qu'elle doit accomplir.

Quant à l'existence de la nation, que les patriotes sentent en leur cœur, elle est démontrée par le fait qu'une nation peut commencer et cesser d'exister.

L'histoire est le produit des efforts que les nations accomplissent pour défendre leur existence contre les dangers qui la menacent.

Ce n'est pas seulement dans le domaine de la matière que règne l'existence. Le poème existe. Il est fait de l'ordonnance des mots qui le constituent, mais il est entièrement absent de l'ensemble de ces mots s'ils ne sont pas associés dans l'ordre que leur a imposé le poète. Avant l'acte de création, les mots existaient, le poème n'existait pas.

Cependant, pour qu'un ordre soit générateur d'existence, il n'est pas nécessaire qu'il soit immuable. Il suffit qu'il soit stationnaire ou quasi stationnaire, tel

celui du système solaire, où les planètes renouvellent indéfiniment leur même parcours.

Il n'est pas nécessaire non plus que l'existant soit fait toujours de la même matière. Les ensembles renouvelés, tels ceux que constituent la population d'un pays ou la flamme d'un brûleur à gaz, existent.

L'exemple le plus net d'existence incessamment renouvelée est celui que donnent les êtres vivants, qui évoluent et changent tout en restant eux-mêmes. Leur métabolisme est l'instrument d'un processus d'assimilation qui assure, malgré de constants changements de substance, l'unité fondamentale de l'individualité dont ils sont l'expression.

Les caractères de l'existence sont confirmés *a contrario* par la nature des ensembles qui nous paraissent ne pas exister.

Tel est notamment le cas de la poussière des cimetières, en quoi se défont les corps des êtres vivants, ou de celle des ruines que laissent les villes détruites ou abandonnées. Ce sont les restes de structures disloquées. L'ensemble qu'ils constituaient a cessé d'exister, bien que ses éléments existent encore.

L'état de non-existence est aussi celui des molécules d'un gaz lorsque sa densité est assez faible pour que les interactions entre corpuscules élémentaires puissent être tenues pour négligeables.

Ainsi « la matière stellaire apparaît comme un gaz quasi nucléaire, formé de noyaux atomiques très petits, dépouillés de la plupart de leurs électrons par la haute température et le rayonnement... C'est sous cette forme simple, non organisée, qu'existe la presque totalité de la matière de l'Univers... C'est seulement une quantité infime, celle qui constitue les atmo-

sphères stellaires, la matière interstellaire et les planètes, qui existe sous la forme complexe (hautement structurée) qui nous est familière ¹. »

Ce qui marque les états de non-existence, ce n'est pas, comme on le dit trop souvent, que les facteurs caractéristiques de leurs éléments constitutifs sont répartis au hasard, c'est que chacun d'eux suit son destin propre, indépendamment du destin de tous les autres, autrement dit, qu'il n'existe pas entre eux d'interaction.

Ainsi une collectivité d'abeilles constitue une société, qui a nom ruche et est pourvue de tous les caractères de l'existence; au contraire, un ensemble de chats, hors la saison des amours, ne possède pas d'existence propre. De même les molécules ou atomes groupés dans un réseau cristallin constituent une véritable société, alors que, dans un gaz à haute température, molécules ou atomes sont, sauf les heurts qui, temporairement, les réunissent, indépendants les uns des autres pendant de longues périodes. L'état de désordre qu'ils engendrent, et dont le mouvement brownien nous donne l'image, ne présente, de toute évidence, aucune existence propre.

« L'existence apparaît toujours comme le produit d'un arrangement durable, donc de l'établissement d'un certain « ordre » entre des particules élémentaires. Le réseau des relations abstraites, communes à toutes les particules constitutives d'un « existant », définit sa « structure ». Celle-ci, expression de l'architecture

1. A. DAUVILLIERS : *Cosmologie et Chimie*, P.U.F., 1965, p. 7.

suivant laquelle il est construit, peut être considérée comme l'essence de son être ¹. »

Les éléments d'une structure tirent leurs propriétés non plus seulement de leur nature propre, mais aussi de la place et du rôle qu'ils assument dans le « tout » auquel ils appartiennent. Le tout est donc profondément différent de la somme de ses parties.

Les unités organiques issues d'une structure s'individualisent et se limitent dans l'espace ou dans le temps et apparaissent ainsi comme des « formes » ². Mais si substance et forme peuvent être conçues indépendamment l'une de l'autre, elles sont indissolublement unies dans l'« existant », qui est, lui, essentiellement, incarnation d'une forme.

Tout existant ayant une forme, est, sous réserve des effets d'interaction qui seront précisés dans le prochain chapitre, nécessairement limité dans l'espace ou dans le temps.

En conséquence, de véritables discontinuités le séparent de tous les existants analogues. Un corpuscule « en est » ou « n'en est pas » et bien qu'il puisse appartenir et appartienne en général à plusieurs d'entre eux, il ne peut leur appartenir à demi.

La frontière qui marque, pour l'existant, les limites de « l'en-dedans » et l'oppose au domaine infini de « l'en-dehors », est une des caractéristiques majeures de l'existence. Les atomistes la décrivent comme une « barrière de potentiel » et étudient les caractéristiques

1. PIERRE AUGER : *L'Incarnation de la Forme*, dans *Revue philosophique*, P.U.F., n° 1, 1960.

2. PAUL GUILLAUME : *Psychologie de la Forme*, Flammarion.

quantitatives du « puits de potentiel » qui enferme neutrons et protons et, en protégeant le noyau contre les agressions qui le menacent, lui confère le privilège d'exister.

Ainsi entendue, la structure génératrice d'existence réside tout entière dans l'arrangement durable, immuable ou stationnaire, des éléments qui en sont la substance.

Le prochain chapitre montrera que les structures sont toujours le produit d'interactions unissant des grains d'existence.

Ces interactions varient avec la nature de l'ordre qu'elles établissent. Notre interprétation anthropomorphique de l'univers leur prête toujours le caractère des forces attractives qui sont à la base de nos théories explicatives du monde physique. Elles portent des noms très divers suivant le niveau auquel elles s'exercent : forces d'échange dans le noyau, forces électriques ou électro-magnétiques dans l'atome ou la molécule, tropismes, appétences ou appétits dans l'animal, volonté dans l'être pensant. Dans tous les cas elles peuvent être considérées, aux divers niveaux auxquels elles s'exercent et malgré notre ignorance de leur nature et de leur cause profonde, comme le véritable ciment de l'existence.

Leur caractère commun est d'être propres à la structure qu'elles établissent, nonobstant l'action qu'elles peuvent exercer hors de ses limites spatiales ou éventuellement temporelles. Les interactions qui font l'atome, la molécule, l'être vivant mono- ou pluricellulaire, la famille ou la cité, n'émanent que des éléments

qui les constituent. « Tout organisme est une mélodie qui se chante elle-même ¹. »

Les éléments des structures qui se défont sont généralement happés par des structures plus vastes et moins intenses.

Il est bien rare, en effet, qu'une particule ne soit soumise à aucune interaction. Dans le monde qui nous est proche la pesanteur terrestre joue un rôle important en recueillant toutes les particules pondéreuses en liberté.

C'est ainsi que la terre apparaît comme le cimetière des structures défuntes. Les restes des êtres vivants, la poussière des ruines, les sédiments produits par l'érosion des montagnes, dès qu'ils ont échappé aux interactions plus fortes, génératrices des structures auxquelles ils appartenaient, forment, avec le véritable noyau que constitue le globe terrestre, des structures sédimentaires moins complexes.

En fait, les ensembles qui nous paraissent sans structure sont généralement des collections de particules soumises à des interactions négligeables, au moins tant que ces particules ne sont pas proches de certaines de leurs semblables ou de particules différentes avec lesquelles elles sont en interaction. Le photon dans les espaces cosmiques, le chat sauvage hors la période des amours, l'anachorète dans le désert, sont des exemples de grains d'existence libres de toute structure sociale, sous réserve, pour les derniers, de l'association avec la terre que leur impose la pesanteur terrestre.

1. Merleau-Ponty attribue cette phrase à Nexhull et l'aurait trouvée, sans référence, dans un ouvrage de Buytendijk. *La Structure du Comportement*, P.U.F., 1933, p. 172.

3. — LA HIÉRARCHIE DES NIVEAUX D'ORGANISATION

L'analyse précédente conduit à voir dans toute « existence » le produit d'un arrangement de grains en une structure durable, immuable ou stationnaire, qui constitue une véritable « société ».

C'est ainsi qu'un animal est une société d'organes, chaque organe une société de cellules, chaque cellule une société faite d'un noyau, d'une enveloppe et des éléments organisés, organelles, mitochondries, constitutifs du protoplasme. Chacun de ces éléments organisés est lui-même une société de chaînes protéiques, arrangements complexes de molécules d'acides aminés.

Les acides aminés, à leur tour, sont des sociétés structurées faites d'atomes de carbone, d'hydrogène, d'oxygène et d'azote, disposés en hélices multiples, où la place des constituants joue un rôle capital.

Quant à l'atome, il est une société de protons, neutrons et électrons, lesquels sont eux-mêmes des groupements organisés des quelques dizaines de particules fondamentales dont, à ce jour, l'existence a été établie.

L'état actuel de la science ne permet pas d'affirmer que ces particules fondamentales résultent d'arrangements de grains d'énergie ou de lumière, mais les progrès récents de la physique quantique permettent de tenir cette hypothèse pour vraisemblable.

Ainsi, sous cette seule réserve, tout existant peut être décomposé en une série d'existants d'ordre inférieur, chaque existant étant une société pour les individus qui le précèdent et un individu pour la société qui le suit.

A tous les échelons apparaissent les deux abîmes où Pascal voyait, dans son angoisse, « un néant à l'égard

de l'infini, un tout à l'égard du néant, un milieu entre rien et tout ».

Dans cette décomposition, toutes les sociétés d'une même nature constituent un « niveau d'organisation ». C'est ainsi que l'on distingue le niveau des particules fondamentales, le niveau nucléaire, le niveau atomique, le niveau moléculaire, le niveau cristallin, le niveau des virus, le niveau des organismes de la cellule vivante (organelles, mitochondries), le niveau des cellules, le niveau des organes, le niveau des êtres vivants.

Mais au-dessus des êtres vivants, on aperçoit les sociétés que constituent les couples, les familles, les innombrables types de sociétés animales, sociétés d'insectes, d'oiseaux et, à partir de l'homme, la hiérarchie complexe des sociétés humaines : familles, tribus, entreprises, cités, nations et, depuis une date récente, communautés ou sociétés de nations.

Je sais que l'assimilation des sociétés humaines et des sociétés animales ou moléculaires étonnera et, vraisemblablement, choquera certains lecteurs. Qu'ils réservent leur jugement. La suite de ce livre montrera que si elles ont en commun une structure proprement sociale, celle-ci résulte, pour chacune d'elles, de processus d'association spécifiques, qui leur donnent leur originalité et fixent les caractères que nous sommes habitués à reconnaître en elles.

D'ailleurs, le père Teilhard de Chardin avait déjà insisté sur la généralité des structures sociales et l'inconvénient qu'il y avait à la négliger. « Sans aucune raison scientifique précise, disait-il, mais par simple effet d'impression et de routine, nous avons pris l'habitude de séparer les uns des autres, comme s'ils apparte-

naient à deux mondes différents, les arrangements d'individus et les arrangements de cellules, les deuxièmes seuls étant regardés comme organiques et naturels, par opposition aux premiers, relégués dans le domaine du moral et de l'artificiel¹. »

Est-il besoin de souligner que la généralité des filières d'ordre éclaire le problème, si souvent discuté sur le plan politique, des « collectivités intermédiaires » ?

Les filières sociales bifurquent parfois sur d'autres types d'organisation : planètes, étoiles, galaxies, sociétés de galaxies...

Dans tous les cas, si elles partent, à la base, des particules fondamentales — et peut-être, comme il a été dit plus haut, des grains d'énergie —, les filières sociales se terminent en états asociaux ou très peu sociaux, lorsque les individus produits par la dernière intégration de la filière sont libres de toute interaction ou assez éloignés les uns des autres pour que celles qui existent n'exercent sur eux qu'une influence négligeable. Tels sont, à des degrés divers, les photons dans le cosmos, les ions dans certaines solutions, les électrons dans les métaux bons conducteurs, les molécules dans les gaz de faible densité, les amibes et autres êtres monocellulaires dans certains milieux liquides, les mouches dans l'air, les chats, sauf pendant la période des amours ou de l'allaitement, les nations aux époques où n'existent entre elles ni alliances, ni sociétés de nations.

La hiérarchie des niveaux d'organisation révèle l'existence de complexités croissantes. Elle conduit à

1. *L'Apparition de l'Homme*, pp. 215-216, Edit. du Seuil, t. II.

la notion de « qualité d'ordre », un ordre étant de qualité d'autant plus élevée qu'il est plus haut situé dans la filière à laquelle il appartient.

Mais la connaissance des filières d'ordre a surtout ce grand mérite de montrer qu'un ordre ne peut se constituer qu'à partir de l'ordre immédiatement inférieur et que, de ce fait, la création est nécessairement le produit d'une évolution progressive, dans le sens des complexités croissantes.

L'inéluctabilité des filières d'ordre fait de l'évolution la loi suprême de l'univers.

CHAPITRE II

INDIVIDU ET SOCIÉTÉ

1. — L'INDIVIDU, QUANTUM D'EXISTENCE

L'INDIVIDUALITÉ est une notion anthropomorphique. Elle est le résultat de la projection dans le monde extérieur d'un concept qui nous est familier, parce que nous en avons, par la conscience, connaissance immédiate et complète.

Mais, par un curieux retour, c'est l'étude d'individualités qui, telle celle des atomes, ne sont pas directement perçues, et notamment la découverte, par Louis de Broglie, de la complémentarité « onde-corpuscule », qui ont rendu possible une théorie générale de l'individu et précisé les caractères et le fonctionnement de cette catégorie particulière d'individus que constituent les personnes humaines.

Si la notion d'individu est l'instrument nécessaire de l'explication dans les domaines les plus divers, c'est qu'il est partout, dans le monde qui nous entoure, des « choses » dont la réalité n'est pas dans la substance qui les compose, mais dans la qualité mystérieuse qui fait leur unité et engendre leur « existence ».

Considérés séparément, un électron et un proton ne font pas un atome d'hydrogène. Pour qu'ils le

deviennent, il faut que s'établissent entre eux les liens qui engendreront une structure durable, séparée du reste du monde et en feront une « individualité ».

Que l'unité ainsi établie soit le propre de l'« existence », et le « tout » de sa réalité, est confirmé *a contrario* par le fait qu'elle s'évanouit dès que sont rompus les liens qui associaient électron et proton. Rendus à leur liberté première, ils continuent d'exister, et avec eux toute la substance de l'atome qu'ils constituaient, mais l'atome, lui, incontestablement a cessé d'exister. Il reste une forme possible, à laquelle des circonstances favorables pourront éventuellement rendre réalité, mais qui, auparavant, ne se trouvera plus incarnée.

De la même façon, une automobile est faite de « pièces » très nombreuses, mais elle n'existe qu'autant que ces pièces ont été réunies dans la structure voulue par le constructeur pour la « création » d'un instrument de transport.

Tout ce qui « existe », dans notre univers, peut donner lieu à la même observation.

En particulier, l'individu que constitue un être vivant est fait d'éléments innombrables, mais il n'existe qu'autant que ceux-ci sont rassemblés dans la structure qui engendre la vie.

De même encore, la collectivité du groupe matrimonial est incontestablement dotée d'existence. Le nombre des éléments qui le composent est toujours multiple de l'unité, donc jamais fractionnaire; mais l'on aura beau les rapprocher, ils ne feront pas un « ménage » tant que n'auront pas été établis entre mâle et femelle, en droit ou en fait, les liens qui les « marient ».

Et ce même ménage cessera d'exister si l'on défait,

par le divorce ou par la séparation, les liens conjugaux qui l'avaient engendré.

L'individualité n'est donc pas insécable, tel que paraissait l'atome primitif, mais ce qui est insécable, en elle, est son existence même, car si on décompose l'individu, il cesse d'exister.

Ainsi, aux divers étages de la stratification sociale,

L'individualité n'est donc pas insécable, tel que d'existence.

En raison de sa généralité et de la diversité de ses formes, la notion d'individu ne paraît pas susceptible d'une définition précise. Mais son caractère dominant, en même temps que son grand mystère, est l'unité qui en fait la substance.

NOUS sommes des individus parce que tout ce dont nous sommes constitués, notre passé, notre éventuel avenir, sont nôtres, ressortissent à une entité indéfinissable, mais réelle, qui est précisément la personne dont nous sommes le support. C'est cette unité d'appartenance qui rattache à une même histoire, nonobstant leur dispersion spatiale ou temporelle, tous les éléments constitutifs de l'individualité.

Pareillement les électrons, protons et neutrons qui constituent un atome sont distincts, peuvent être nés en des époques différentes, mais tant que l'atome existe, ils sont siens, comme les membres d'une même famille ¹.

1. Après lecture de mon manuscrit, M. Pierre Auger m'a communiqué le texte d'une très curieuse conférence prononcée en anglais, au début de 1859, par Rudolf Virchoff, professeur de pathologie à Berlin, champion de l'application médicale de la théorie cellulaire. Anticipant les découvertes de la physique moderne, Virchoff souligne la parenté qui unit atomes et individus. « Les deux mots, dit-il, ont

L'individu est ainsi une entité, un tout distinct du reste de l'univers et doté, vis-à-vis de lui, d'une certaine indépendance. Ce qui le caractérise, essentiellement, c'est que tant qu'il existe, il peut être affecté par des influences extérieures, même par des changements dans les éléments dont il est formé, tout en restant lui-même. Certes, des accidents peuvent le toucher, mais s'il n'en meurt pas, il en fait, par une sorte de métabolisme fondamental, sa propre substance.

Du fait de l'unité qui le caractérise, tout ce qui arrive à l'individu est sien. Ainsi, dit Zarathoustra, cet archétype de l'individu, « les temps sont passés où je pouvais m'attendre aux événements du hasard et que m'advierait-il encore qui ne m'appartienne déjà ¹? »

C'est cette faculté d'assimilation des événements extérieurs qui fait de tout individu le porteur d'une histoire, qui lui ouvre un destin et le rend passible d'un nom.

L'individualité apparaît ainsi, dans le déroulement incoordonné d'événements instantanés, comme une permanence, brève ou longue, mais jamais nulle, permanence qui engendre, lorsqu'elle est éclairée par la conscience, le concept fondamental de la personne humaine.

exactement le même sens bien qu'évoquant des réalités très différentes. [...] Le mot latin « individu » ne peut être traduit en grec que par le mot « atome » et Aristote donne à ce dernier la signification du premier. Tous deux désignent l'indivisible, la totalité, l'unité. »

1. *Le Voyageur*. Je dois cette citation à Julian Huxley qui en a fait l'épigraphe de son admirable petit livre, *The Individual*, Cambridge University Press, 1912.

2. — L'INDIVIDU, PORTEUR DE COMPORTEMENT

Si le comportement est « une certaine manière de traiter le monde, d'exister ¹ », tout être a un comportement.

L'existence d'un comportement spécifique n'est pas discutée pour les êtres humains. Nous savons que chacun de nos semblables, sous réserve des discontinuités que peuvent provoquer des circonstances graves ou de profondes crises de conscience, reste toujours à peu près semblable à lui-même. C'est cette constance dans la manière d'exister qui sert de base à nos jugements sur les hommes.

Mais ce qui est vrai de l'homme ne l'est pas moins de tous les êtres vivants et de toutes les parties qui les composent. Le chien, l'abeille, le cœur ou l'estomac, le spermatozoïde, le leucocyte, l'amibe sont dotés d'un comportement caractéristique.

La télévision a présenté, il y a peu de temps, le film de l'assaut que des amibes vivantes livrent, pour le dévorer, au cadavre de la cellule qu'un rayon ultraviolet vient de mettre à mort.

L'effort qu'accomplissent, pour parvenir à leur proie, les amibes gênées par celles qui sont arrivées avant elles, ne permet pas de douter, nonobstant toute interprétation anthropomorphique, de l'existence d'un comportement caractéristique. Pareillement le spermatozoïde, dans sa course à l'ovule, fait preuve d'une permanence d'action, sinon d'intention, qui marque la constance de son comportement.

En ce qui concerne l'estomac, j'ai observé sur un

1. MERLEAU-PONTY : *La Structure du Comportement*, P.U.F., 1963, p. 136.

écran radioscopique les contractions que provoque, à intervalles réguliers, l'ingurgitation d'un bol de matières grasses. La permanence de ce comportement est telle qu'un écart sur l'horaire prévu, marqué par les sonneries périodiques d'une horloge, est considéré comme le signe d'une affection bien déterminée.

L'arbre qui lance ses racines vers le terreau nourricier ou ses rameaux vers la lumière, la ronce qui vise la tige à laquelle elle s'agrippera, témoignent eux aussi d'une façon caractéristique de traiter le monde qui les entoure.

Mais ce qui est vrai des êtres vivants, l'est plus encore des choses inanimées.

Le fer en présence de l'acide sulfurique, le nitrate d'argent devant les radiations solaires, l'électron à l'égard du proton ont des comportements d'une parfaite fixité. Il en est de même des particules fondamentales, caractérisées notamment par leur durée d'existence.

Il va de soi que si la manière d'être des individus était erratique, on ne saurait, sans pétition de principe, parler de comportement et le tenir pour caractéristique de l'être dont il émane.

D'ailleurs, l'individu n'est « une identité qui dure » que parce qu'il réagit, d'une manière à peu près uniforme, aux circonstances qui l'entourent. Son comportement est l'expression directe et la conséquence immédiate de son existence.

Comme le dit Raymond Ruyer, « les individualités matérielles n'existent qu'en se comportant ». Leur comportement est la face temporelle de leur existence, comme la structure, la face spatiale de certaines d'entre elles.

3. — LE COMPORTEMENT, A LA DIFFÉRENCE DES PHÉNOMÈNES MACROSCOPIQUES, PRÉSENTE TOUJOURS UNE CERTAINE MARGE D'INDÉTERMINATION

Si le comportement est caractéristique de l'existence, dont il est l'expression temporelle, il n'est jamais rigoureusement déterminé.

Les êtres humains, avons-nous dit, restent toujours à peu près semblables à eux-mêmes. Cependant, leur comportement ne peut être prévu avec certitude. Assurément, il se place toujours à l'intérieur de leurs possibilités physiques et psychiques, mais dans le champ de possibles ainsi défini, le comportement effectif ne présente jamais qu'une certaine probabilité et constitue, de ce fait, un événement aléatoire.

Rien n'est plus caractéristique à cet égard que la durée de la vie humaine, parce qu'elle ressortit au comportement le mieux défini et le plus facile à étudier. Un individu, considéré isolément, a, en chacune de ses périodes d'existence, une certaine « espérance de vie ». Elle ne permet en aucune façon de prévoir la date de sa mort, mais donne à chaque date possible une probabilité bien définie.

Les autres aspects du comportement humain : santé, amour, haine, bonnes ou mauvaises actions..., peuvent être plus difficiles à reconnaître, mais n'en présentent pas moins le même caractère : celui de manières d'être imprévisibles, dont la probabilité seule peut être appréciée.

Pour qui les considère de l'extérieur, en d'autres que soi, tous ces comportements apparaissent comme des jaillissements spontanés, des émergences caractéristiques de l'individu qui en est à la fois le sujet et l'objet.

Par ces traits, le comportement d'un individu déterminé s'oppose au phénomène collectif, produit d'un très grand nombre d'activités individuelles indépendantes, qui lui, au contraire, peut être prévu avec précision et obéit, toutes conditions égales, à des lois rigoureuses. C'est ainsi que l'échelonnement des décès dans le temps d'un million d'enfants considérés à leur naissance — phénomène macroscopique, par opposition au phénomène microscopique que constitue le décès individuel — est entièrement prévisible et présente une fixité dont les profits des compagnies d'assurances sur la vie marquent la précision.

L'étude du suicide conduirait à des conclusions analogues. Pour un individu considéré isolément l'imprévisibilité de l'événement est quasi totale; seul son degré de probabilité peut être précisé. Au contraire, pour une population nombreuse, la stabilité des pourcentages et les possibilités de prévision qui en résultent ont permis à certains auteurs de parler d'une véritable « conscription » du suicide.

Qui a observé le comportement d'un chien ou d'un chat ne peut douter qu'à chaque instant il soit imprévisible, mais sait que, dans des circonstances déterminées, chacun des actes possibles présente une probabilité qui peut être évaluée. De la même façon, l'amibe proche d'une proie éventuelle, le spermatozoïde s'il n'est pas trop éloigné de l'ovule, suivent des trajectoires qui ne peuvent être tracées à l'avance, qui sont donc inégalement probables, mais deviennent certaines pour une population nombreuse d'individus.

On pouvait penser jadis que l'indéterminisme était le propre des phénomènes vitaux et que la nature ina-

nimée, dans sa passivité, était le domaine d'une détermination rigoureuse.

Pendant, la découverte de la décomposition radioactive aurait dû nous faire réfléchir. En 1896 Henri Becquerel établit qu'un élément lourd, l'uranium, émettait spontanément certains rayons. Pierre et Marie Curie étendirent cette découverte au thorium, puis au polonium et au radium. En 1934 enfin les Joliot-Curie montrèrent que des transmutations nucléaires permettaient d'obtenir d'autres éléments radioactifs — dits artificiels — répartis à travers tout le système périodique.

Or tous ces corps radioactifs suivent une loi de décomposition analogue. Si l'on considère un atome particulier, on ne peut dire quand il se décomposera. On peut seulement lui attribuer une « espérance de vie », fixant en chaque instant la probabilité de sa décomposition. Par contre, pour un grand nombre d'atomes, on a possibilité de prévoir le rythme des décompositions au cours du temps et la prévision est d'autant mieux confirmée par l'événement que le nombre des atomes est plus élevé.

Mais la généralité de l'indéterminisme des comportements individuels n'est apparue en pleine lumière que depuis l'énoncé des « relations d'incertitude » de Werner Heisenberg. La mécanique quantique, en effet, renonce à prévoir la localisation d'un corpuscule dans l'espace. Elle dit seulement que le corpuscule se trouve nécessairement dans la région occupée par son onde et qu'il a d'autant plus de chances de se trouver en un point, que l'amplitude de l'onde est plus grande en ce point. Tandis que l'ancienne physique avait la prétention de soumettre tous les phénomènes physiques

à des lois rigoureuses et inexorables, la nouvelle physique ne fournit que des lois de probabilité. Elle laisse donc subsister dans l'expression des phénomènes une marge d'incertitude.

Niels Bohr, soulignant cette incertitude, a conclu que la physique des quanta atténuait ou rendait plus incertaine la distinction entre le subjectif et l'objectif. Louis de Broglie va plus loin et se demande si « les conceptions nouvelles de la physique contemporaine ne permettront pas de comprendre pourquoi les méthodes classiques de la science objective paraissent s'adapter malaisément aux phénomènes de l'ordre vital et de l'ordre mental, de telle sorte que la physique microscopique servirait d'intermédiaire entre la réalité physique macroscopique, où mécanisme et déterminisme sont valables, et d'autres domaines plus subtils où ces mêmes conceptions seraient sinon fausses, du moins inutilisables ¹ ».

La question a été portée à un niveau plus élevé encore par le célèbre mathématicien Johann von Neumann, qui a soulevé à son sujet, dans un ouvrage publié en 1932, tout le problème de la causalité.

« En physique macroscopique, dit-il, aucune expérience ne prouve la causalité, car l'ordre causal apparent du monde macroscopique n'a pas d'autre origine que la loi des grands nombres et cela tout à fait indépendamment du fait que les processus élémentaires (qui sont les véritables processus physiques) suivent ou non des lois causales... C'est seulement à l'échelle atomique, dans les processus

1. *Matière et Lumière*, p. 290.

élémentaires eux-mêmes, que la question de la causalité peut réellement être soumise à l'épreuve; mais à cette échelle, dans l'état actuel de nos connaissances, tout parle contre elle, car la seule théorie formelle s'accordant à peu près avec l'expérience et la résumant est la mécanique quantique et elle est en complet conflit logique avec la causalité... Il ne subsiste aujourd'hui aucune raison permettant d'affirmer l'existence de la causalité dans la nature : aucune expérience ne peut en apporter la preuve puisque les phénomènes macroscopiques sont, par leur nature même, incapables de la fournir et que la seule théorie compatible avec nos connaissances sur les phénomènes élémentaires conduit à la rejeter. »

Et Louis de Broglie, rapportant et commentant ce texte, conclut que « pour M. von Neumann et pour le plus grand nombre des physiciens quantistes de l'heure actuelle, le déterminisme des phénomènes macroscopiques est une illusion due au jeu des moyennes, une simple apparence statistique ». Il ajoute que dans l'état actuel de la science « il semble bien qu'il soit impossible de ramener par l'introduction de variables cachées, l'indéterminisme quantique à un déterminisme sous-jacent ¹ ». Il termine en soulignant que l'intérêt de ces

1. *Physique et Microphysique*, pp. 220 et 221.

Pourtant Louis de Broglie dans son dernier ouvrage, *Certitudes et Incertitudes de la Science* (Albin Michel, 1966), expose les scrupules et même les doutes que lui inspire, relativement au dernier état de sa pensée, la conclusion rapportée ci-dessus. Dans une lettre personnelle du 24 décembre 1966, il précise que les textes en question « ont

considérations « ne se limite pas aux sciences physiques, qu'il s'étend aux sciences humaines, sciences où les phénomènes étudiés étant toujours très complexes, les lois ont nécessairement un caractère statistique ¹ ».

Cependant, on risquerait une erreur d'interprétation si l'on ne qualifiait ces observations par une réserve que Louis de Broglie présente dans une note en bas de page. Il y précise que si l'indétermination rompt toute chaîne causale rigoureuse, « elle n'implique cependant pas que toutes les possibilités soient également probables. Chaque « état » d'un système microscopique comporte certaines « tendances » qui s'expriment par les probabilités différentes des diverses possibilités qu'il recèle. » Cette note s'applique de façon si précise aux phénomènes humains qu'elle constitue un véritable trait d'union entre sciences physiques et sciences humaines.

Les vues classiques conduisaient en effet à une opposition marquée entre la prévision proprement scientifique et celle des comportements humains. Nous considérons la première comme absolue et rigoureuse, la seconde comme contingente et presque toujours douteuse. « Alors que nous pouvons calculer à l'avance, dans tous leurs détails, les mouvements des planètes, sans qu'il subsiste trace d'incertitude, nous nous bornons, dans le cas des réactions d'un homme, à les prévoir en quelque sorte dans leurs grandes lignes; il nous faut ordinaire-

été écrits par lui à une époque où il exposait les idées de l'École de Copenhague, auxquelles il se ralliait alors, mais qu'aujourd'hui, revenant aux idées qui l'avaient guidé lors de la découverte de la Mécanique ondulatoire, il avait adopté une manière de voir très différente ». Pour plus de détails, voir l'annexe au présent chapitre (page 81).

1. *Physique et Microphysique*, p. 225.

ment laisser la porte ouverte à plusieurs possibilités, parmi lesquelles nous estimons simplement que l'une ou l'autre a davantage de chances de l'emporter ¹. »

Mais la contradiction s'évanouit à la lumière de la physique quantique :

« Elle nous enseigne que la différence constatée à la lueur de nos exemples ne constitue pas en réalité une différence entre la physique et la biologie, mais entre la macrophysique et la biologie. C'est seulement dans la physique des corps de très grande dimension — très grande par rapport à celle des atomes et molécules — qu'il y a possibilité, comme dans le cas des mouvements des planètes, de prédictions rigoureuses, ne laissant aucune latitude aux phénomènes à attendre. Les corpuscules les plus petits, au contraire — atomes, électrons, photons —, sont soumis à des lois physiques qui interdisent les prédictions précises univoques... Pas davantage que dans l'exemple de la biologie, il n'est possible de porter, pour les événements microphysiques, des pronostics rigoureux. Si ceux-ci sont possibles en macrophysique — bien que tout corps macroscopique soit constitué par des atomes, et que, de ce fait, tout processus macroscopique se compose d'événements microphysiques élémentaires non prévisibles individuellement — cela tient à ce que néanmoins des lois statistiques très précises sont valables pour les réactions des atomes, chaque possibilité de réaction se trou-

1. PASCUAL JORDAN : *La Physique et le Secret de la Vie organique*, Albin Michel, 1959, pp. 207-208.

vant affectée d'un coefficient de probabilité bien déterminé. En conséquence, ce qui intéresse la physique macroscopique, c'est-à-dire le comportement moyen d'un nombre élevé d'atomes de même nature, est susceptible de pronostics rigoureux, en dépit de l'imprévisibilité des réactions individuelles, tout comme l'est le comportement moyen d'un troupeau de bêtes ou de la population d'une grande ville, nonobstant l'incertitude du comportement des individus qui les composent. [...] Le caractère équivoque des prédictions microphysiques n'est donc pas le fait d'un savoir indigent ou incomplet, mais le produit inéluctable de la nature des choses. C'est une loi infrangible de la physique macroscopique que les mêmes conditions donnent lieu aux mêmes conséquences; en microphysique, c'est différent, tout simplement ¹. »

La différence entre les deux ordres de phénomènes, le microscopique et le macroscopique, tient essentiellement à ce que celui-là est le fait d'individus, celui-ci d'agrégats soumis à la loi des grands nombres.

« On n'ignore pas que des efforts récents tendant à l'élaboration de notions et de lois spécifiquement biologiques, ont mis l'accent sur l'individualité en tant que phénomène biologique; toutes les tendances marquées par l'étiquette « totalité » partent du fait que la substance douée de vie ne se présente à nous que sous la forme d'individus délimités. Il n'existe pas dans l'ordre macrophy-

1. *Ibid.*, pp. 209 à 212.

sique de phénomène analogue. Par contre, dès que l'on aborde la microphysique, on trouve des individus de nature non biologique, mais nettement définis. On y constate, en effet, que la matière et le rayonnement sont intégralement constitués d'individus innombrables, tels qu'atomes, photons, électrons... Et certaines découvertes expérimentales récentes montrent que la ressemblance qui apparaît ainsi entre la biologie et la microphysique n'est ni fortuite ni insignifiante. Les recherches sur les virus, en prouvant que leur substance est cristallisable, ont comblé la lacune qui semblait exister entre les plus grands individus de la physique moléculaire et les plus petits de la biologie : les individus des virus, formations présentant encore, en dépit de leur simplicité, les propriétés caractéristiques des organismes vivants, ne sont autres que de très grandes molécules. Partant des électrons et des noyaux d'atomes, passant par les atomes et les molécules, on arrive, par une complexification croissante, aux individus du monde organique : impressionnante indication que les lois de la physique quantique, régissant les individus inférieurs, ne peuvent que continuer d'exercer une influence décisive sur la structure des individus supérieurs¹. »

C'est parce qu'il est un tout organisé, une « totalité » soustraite à la loi des grands nombres, que l'individu est partout support d'indéterminisme.

La connaissance des relations d'incertitude d'Hei-

1. *Ibid.*, pp. 218 et 219.

senberg réduit le déterminisme universel, produit de la loi des grands nombres, à une apparence globale. Elle s'apaise dans ses fondements l'affirmation célèbre de Laplace disant, dans son *Essai sur le calcul des probabilités*, qu'« une intelligence qui, pour un instant donné, connaîtrait toutes les forces dont la nature est animée et la situation respective des êtres qui la composent, si d'ailleurs elle était assez vaste pour soumettre ces données à l'analyse, embrasserait dans la même formule les mouvements des plus grands corps de l'univers et ceux du plus léger atome; rien ne serait incertain pour elle et l'avenir comme le passé seraient présents à ses yeux ¹ ».

Il était évident que si le comportement du corpuscule était déterminé, le monde tout entier ne pouvait pas ne pas l'être. Et pourtant, la moindre symphonie, le plus obscur poème suffisaient à montrer l'inexactitude de pareille affirmation. Mais pour qu'elle fût consciemment infirmée, il fallait que l'indéterminisme pût entrer dans notre univers. C'est l'individu qui lui a frayé la voie, celle par laquelle passera, avec le progrès des espèces vivantes, l'immense cortège de la liberté.

Il est piquant qu'il ait fallu la découverte, purement mathématique, des relations d'incertitude pour que nous reconnaissons dans le monde un indéterminisme fondamental, alors que l'expérience de notre liberté créatrice nous en donnait immédiatement une connaissance certaine. Contrairement à une opinion souvent formulée, les progrès de la mécanique quantique nous

1. *Théorie analytique des probabilités*, 3^e édition, 1820, Introduction, p. 20.

ont conduits à une vue de l'univers qui ne heurte plus, comme le faisait la phrase de Laplace, le plus élémentaire bon sens.

4. — LE PSYCHISME INDIVIDUEL, DÉTERMINANT DE L'INDÉTERMINÉ

Ce qui marque le comportement et le distingue d'un phénomène physique, c'est son caractère aléatoire. Nous savons seulement que chacun des événements dont il est l'expression globale se situera à l'intérieur d'une zone d'incertitude — pas nécessairement spatiale — où la probabilité pour qu'il y survienne n'est pas nulle. Chaque élément de cette zone peut être affecté d'un coefficient définissant la probabilité pour que l'événement s'y trouve localisé.

Par ce caractère aléatoire, le comportement, phénomène individuel, est profondément différent des phénomènes macroscopiques, produits de la loi des grands nombres.

Le caractère aléatoire d'un événement est difficile à constater expérimentalement, car s'il est relativement aisé de constater ce qui est, on ne peut observer ce qui n'est pas mais aurait pu être.

Nous n'avons le sentiment direct de l'aléatoire que pour les événements dont nous sommes nous-mêmes les auteurs. Nous éprouvons, en les engendrant, qu'ils sont le produit de choix plus ou moins volontaires entre de nombreux possibles. Plus les choix sont conscients, plus ils nous semblent libres. Mais dans tous les cas, ils nous apparaissent comme marqués d'une sorte de spontanéité créatrice, qui fait d'eux des inventions toujours renouvelées.

Cependant, le processus de choix n'est perçu que pour les actes que nous accomplissons consciemment. Or ceux-ci ne sont qu'une très faible part de ceux dont notre organisme est le théâtre ou l'instrument. Nous ne sommes pas plus informés des processus par lesquels les actes inconscients s'élaborent que de ceux dont les comportements animaux sont l'aboutissement.

Pourtant les uns et les autres, comportements réflexes de mon corps, comportement du chat ou de l'oiseau qui s'ébattent dans mon jardin, apparaissent à qui les observe de l'extérieur, comme échappant, eux aussi, à toute possibilité de prévision rigoureuse et marqués d'une spontanéité qui évoque, toute proportion gardée, celle des actes consciemment accomplis.

L'observation au microscope ou à l'ultramicroscope de la façon d'être de l'amibe à l'égard d'une proie éventuelle, de celle d'une population de spermatozoïdes à l'égard d'un ovule, nous obligent à y voir des comportements individuels et non des phénomènes physiques déterminés.

Quant à la désintégration radioactive, si elle est rigoureusement déterminée pour une masse constituée d'un très grand nombre d'atomes, elle reste pour nous entièrement imprévisible en ce qui concerne un atome isolé. Un atome radioactif ne l'est qu'une seule fois dans sa vie, mais nous ne savons jamais quand il le sera. Nous ne pouvons évaluer que la probabilité de sa décomposition en un instant déterminé. Aussi sommes-nous fondés à reconnaître dans la spontanéité de décomposition de l'atome radioactif la marque d'un véritable phénomène de comportement.

De même nous savons, depuis la découverte des

relations d'incertitude d'Heisenberg, que la localisation des corpuscules dans l'espace ne peut faire l'objet de prévisions univoques. Pascual Jordan va jusqu'à affirmer que les réactions de l'atome ou de la molécule isolés ne sont pas causalement déterminées avec certitude par les actions auxquelles ceux-ci sont soumis. Pour lui, la molécule isolée aurait le « choix », dans chaque cas, entre une série de réactions possibles, les choix accomplis obéissant à des lois de probabilité constantes.

Cette interprétation anthropomorphique me paraît téméraire. Du fait que le comportement est une mélodie qui se chante elle-même, on ne saurait déduire la présence d'un pianiste dans le piano. Il nous suffit ici de reconnaître dans l'indétermination des trajectoires individuelles la spontanéité créatrice caractéristique des phénomènes de comportement.

Cependant, les comportements individuels ne restent aléatoires que tant qu'ils ne sont pas réalisés. Dès qu'ils tombent dans le passé, ils deviennent entièrement connaissables, même lorsqu'ils ne sont pas entièrement connus.

Si l'on se refuse à admettre l'existence d'effets sans cause, on s'oblige à voir dans la détermination de l'indéterminé le résultat d'un processus sélectionnant ce qui sera, parmi tout ce qui aurait pu être.

En général, le mécanisme du choix nous échappe. Nous en avons cependant une connaissance immédiate lorsque, dans l'action consciente, nous sommes personnellement les auteurs de la décision qui fera sortir l'acte accompli de tous les limbes du possible.

Dans ce cas, en effet, nous percevons directement et immédiatement en nous la série causale dont l'acte

est l'aboutissement : je mange parce que j'ai faim ; je veille sur mes enfants parce que je les aime. Le « je » est ici la personne agissante qui se sent agir, ou pensante qui se sent penser. Nous ne pouvons la localiser ; nous savons seulement qu'elle s'identifie à l'individu qui en est le support.

Généralisant les enseignements tirés de notre expérience vécue, nous admettons que certaines circonstances suscitent en celui qui les affronte des volontés, sorte de poussée vers l'acte qu'elles tendent à faire accomplir.

Pourtant, dans tous les cas très nombreux où le comportement est plus impulsif que délibéré, la distinction entre la volonté et l'acte qui la suit est artificielle et factice. Celle-là est la face interne, celui-ci la face externe d'une seule et même réalité, qui est le comportement effectivement observé.

C'est seulement dans les formes extrêmes d'action réfléchie que la distinction entre la volonté et l'acte est aussi nettement caractérisée que la différence entre la cause et l'effet. Alors c'est la poursuite d'une fin déterminée, donc le désir de l'atteindre, qui constituent l'influence motrice. Le choix porte sur les moyens propres à y conduire.

Le calcul opérationnel, dans sa rigueur, donne nettement l'image de l'action consciemment finalisée, entièrement expliquée par la recherche des résultats qu'elle peut procurer.

L'économie politique a systématisé dans son domaine — c'est-à-dire à l'égard des actes proprement économiques — la théorie des choix. Elle assigne à chaque individu une échelle de valeurs et à chacune des richesses qu'il lui est possible d'acquérir une désirabilité propre. Grâce à cet artifice, elle explique le comporte-

ment de l'*homo œconomicus* en faisant de lui un chasseur de désirabilité maximum.

C'est ce type d'explication que nous avons projeté hors de nous-mêmes, affirmant que les comportements dont nous ne percevions pas les causes, parce qu'ils étaient l'œuvre de personnes autres que la nôtre, étaient le produit d'un processus d'élaboration analogue.

Nous présumons l'action volontaire dans les comportements des êtres qui nous entourent : si l'homme recherche la femme, c'est qu'il est entre eux une attraction sexuelle.

Nous l'imaginons aussi pour l'explication du comportement des animaux supérieurs. Si la chatte nourrit et lèche ses petits, nous pensons qu'elle les aime. Si l'oiseau accumule de la nourriture dans le nid, c'est qu'il tient à assurer l'avenir de sa descendance. Or l'expérience prouve qu'il n'en est rien : lorsque l'on retire le fond du nid où l'oiseau verse ses provisions, il n'en poursuit pas moins un geste qui est devenu vain¹.

Mais ce type d'explication est si profondément ancré en nous que nous l'étendons à tous les comportements individuels : l'arbre monte parmi les frondaisons de la forêt parce qu'il cherche la lumière dont il a besoin ; le spermatozoïde se presse vers l'ovule parce qu'il est attiré par lui, comme le mâle par la femelle.

La même théorie explicative a été étendue au monde inanimé, et notamment à la théorie du mouvement.

Nous savons qu'un mobile ne modifie son mouve-

1. Cf. KONRAD LORENZ : *King Salomon's Ring*, Thomas Crowell, New York. Cité par le docteur PAUL CHAUCHARD : *Des animaux à l'homme*, P.U.F., p. 90.

ment que si nous exerçons sur lui, par notre bras, une traction ou une pression. La force est pour nous la représentation de pareilles interventions et là où nul humain n'en est l'auteur, nous disons qu'elle est produite par des attractions ou répulsions entre les corps matériels qu'elle affecte. La notion de champ permet de décrire l'ensemble des forces qui s'exercent dans un secteur déterminé de l'espace.

C'est seulement dans ses tout derniers développements que la physique quantique a substitué un formalisme mathématique impersonnel à ces notions anthropomorphiques, qui devenaient manifestement inadéquates.

Mais, dans tous les domaines qui restent passibles d'une représentation concrète, l'explication des comportements met toujours face à face l'individu qui se comporte et le monde extérieur dont il est entouré.

Chaque individu est ainsi doté d'une « nature » propre, produit de sa structure, qui répond de façon déterminée et sensiblement uniforme aux informations tirées du monde extérieur : l'homme réagit au froid ou à la faim, les glandes sexuelles aux messages que leur portent certaines hormones, les électrons à tel champ électrique ou magnétique.

« Si on me presse de dire pourquoi je l'aymoys, je sens que cela ne se peult exprimer que respondant : parce que c'estoit luy; parce que c'estoit moy », écrivait déjà Montaigne¹. Par l'intermédiaire du « luy » et du « moy » le comportement cesse d'être un jaillissement spontané, opaque à l'intelligence humaine, pour devenir l'effet d'une perpétuelle explication entre la

1. *Essais*, livre I, chap. xxvii.

« nature » de l'acteur et la « nature » du monde qui l'entoure.

C'est par cette distinction de « l'en-dedans » et de « l'en-dehors » que nous réussissons à rationaliser les comportements individuels, à en faire les conséquences logiques de causes qui les expliquent d'autant mieux qu'elles ont été créées, à l'image des notions dont notre conscience nous donne connaissance, pour les expliquer.

Cette représentation, lorsqu'elle est confirmée par l'expérience, autrement dit, lorsqu'elle est « vraie » au sens scientifique du mot, nous fournit le moyen de modifier les comportements individuels. Nous verrons plus loin, dans les chapitres placés sous le signe de « Prométhée », que l'action de l'homme sur les choses, le prodigieux pouvoir que lui a livré la science, s'exercent par modification de la nature des individus, au sens large du terme, ou par modification des messages qu'ils reçoivent du monde qui les entoure.

Nous qualifions de « psychisme » l'ensemble des facultés grâce auxquelles l'individu fixe son comportement au vu des messages émanant du monde extérieur. Ces messages sont principalement ceux qu'enregistrent nos appareils sensoriels. Après élaboration et interprétation, ils engendrent des volontés qui se traduisent en actes.

L'étude des maladies du comportement montre d'une façon décisive que ces processus sont liés à l'intégrité de notre appareil cérébral et de ses liaisons nerveuses. Ils sont d'autant plus complexes et subtils que l'équipement neuronique est lui-même plus diversifié.

Cependant, ce serait une erreur grave que de voir dans les formes les plus hautes du psychisme, celles de l'action consciente et, plus encore, de l'action rai-

sonnée, le simple reflet de phénomènes biologiques. Si l'on découvrirait, par exemple, que telle excitation sensorielle est le produit d'une modification de l'état électrique ou de la tension superficielle d'une cellule nerveuse, on n'améliorerait en rien la compréhension des gestes qu'elle peut susciter. La définition qui fait du son une vibration de l'air rend sans doute possible l'acoustique physique, mais ne nous explique pas la *Cinquième Symphonie*, pas plus que la connaissance des hormones sexuelles ne pourrait apprendre l'amour à qui ne l'aurait jamais éprouvé¹.

D'ailleurs « l'existence des réactions conditionnées chez les poissons qui n'ont pas d'écorce cérébrale, ou même chez les invertébrés et jusque chez les protozoaires, suggère que ces réactions ne sont liées à aucun dispositif anatomique particulier et qu'elles doivent exprimer une propriété générale des phénomènes nerveux ou même des phénomènes biologiques² ».

De même nous ignorons la nature du processus qui, dans un champ électrique, oriente les vitesses des molécules ou, si l'on voulait employer un langage anthropomorphique, les détermine à suivre des voies parallèles.

Le plus commun des mystères est celui de l'énergie et de la façon dont elle provoque le mouvement, s'emmagasine ou se transfère.

Ainsi très généralement, et en tout cas pour les particules élémentaires, le comportement apparaît comme un jaillissement spontané, une « émergence »

1. Voir à ce sujet BUYTENDIJK et PLESSER : *Die psychologische Erklärung des Verhaltens*, p. 163.

2. MERLEAU-PONTY : *La Structure du Comportement*, p. 66.

caractéristique de l'individu qui en est à la fois le sujet et l'objet.

Le comportement est pour nous distinct de l'existence parce que nous classons nos observations dans l'espace et dans le temps. Nous qualifions d'existence les apparences spatiales de l'individu, de comportement ses manifestations temporelles, mais en réalité existence et comportement sont indivisément associés. Ensemble ils constituent le tout de la « personnalité », interprétation humaine, à la lumière de notre expérience personnelle, de la quantification qui marque, en ses divers niveaux d'organisation, toutes les structures de notre univers.

5. — LA SOCIÉTÉ, FAISCEAU DE COMPORTEMENTS COORDONNÉS

Pour qui considère sa structure intime, tout individu, nonobstant son apparente unité, est une société d'individus de rang immédiatement inférieur. Mais ces individus, en entrant en société, ont perdu, au moins en ce qui concerne certains aspects de leur comportement, leur indépendance native.

L'électron entré dans un atome ne sera plus le corpuscule parcourant les espaces infinis en vertu de sa vitesse propre. Sa localisation spatiale sera soumise à des exigences de probabilité qui le confineront, en fait, à certaines régions de l'espace. Il aura cessé d'être l'individu indépendant qu'il était avant son entrée en société. Sous réserve de sa marge d'incertitude, autrement dit de la dose de liberté qui lui est laissée, il sera devenu un individu « asservi » aux exigences de l'ordre social auquel, désormais, il appartient.

Pareillement, des atomes entrés dans une société cristalline ou moléculaire ne sont plus la population de corpuscules quasi libres constitutive de la matière stellaire, mais un ensemble d'individus « asservis » aux exigences de l'ordre dont ils sont les parties.

De la même façon encore, les organes qui constituent le corps humain n'ont pas une vie indépendante et autonome. Leur comportement est « asservi » aux exigences du « tout » auquel ils appartiennent. Si ce tout monte un escalier, le cœur bat plus vite, l'alimentation des cellules en oxygène augmente.

La coordination des comportements génératrice d'un ordre social apparaît en pleine lumière lorsque l'on considère des sociétés humaines. Les « conjoints » dans le couple matrimonial n'ont plus les comportements autonomes qu'ils avaient lorsqu'il étaient célibataires. Pareillement, l'ouvrier dans l'usine, le soldat dans l'armée, le musicien dans l'orchestre ont, en ce qui concerne celles de leurs activités qui intéressent l'ordre social, le comportement qu'exige l'existence de la société dont ils sont membres.

Ainsi, pour qu'une société existe, il faut que chacun des individus qui la constituent joue le rôle qu'exige le tout dont il fait partie, autrement dit que tous les comportements individuels soient simultanément soumis aux exigences de l'ensemble. C'est cet « asservissement » de certains aspects des comportements individuels qui est générateur d'un état social et fait d'une population d'individus l'individu nouveau, de rang immédiatement supérieur, qu'est la société formée par eux.

La notion d'asservissement est familière aux spécialistes de la construction des machines et plus encore

aux cybernéticiens. Ils lui donnent des sens très divers. Je retiendrai spécialement celui qu'évoque M. Naslin dans un article de la *Revue d'Optique*. Il assigne aux systèmes asservis la tâche d'établir une correspondance définie entre une ou plusieurs grandeurs, qualifiées de « grandeurs d'entrée », et une ou plusieurs autres grandeurs élaborées par le système, elles-mêmes qualifiées de « grandeurs de sortie »¹.

Mais la notion d'asservissement est plus générale encore. Elle me paraît couvrir tout processus qui infléchit ou modifie des comportements individuels, en les soumettant aux disciplines qui engendrent un ordre social.

Si l'on admet cette définition — dont je reconnais qu'elle généralise grandement celle qu'utilisent les cybernéticiens —, les sociétés sont toujours le produit d'un asservissement des comportements individuels aux exigences de l'ordre social.

6. — L'INTERACTION, FONDEMENT DE TOUTE EXISTENCE

Si l'on considère les innombrables sociétés dont est fait notre univers, on observe que, nonobstant leur durée, ce n'est pas par des chaînes ou par des états qu'elles sont établies ou maintenues. Paul Valéry, soulignant cette constatation, concluait qu'« il n'est point de puissance capable de fonder l'ordre par la seule contrainte des corps par les corps² ».

1. *Les Systèmes asservis*, dans *Revue d'Optique*, 1951. Voir aussi et surtout ALBERT DUCROCQ, *La Logique de la Vie*, Julliard, p. 36 et suivantes.

2. Préface aux *Lettres persanes*, Gallimard.

Et pourtant, l'atome, la molécule, l'être vivant, la famille, l'entreprise, la cité, l'État enferment des individus dans des ordres sociaux durables, sources de toute existence.

Si l'on ne croit pas aux effets sans cause, la coordination des comportements individuels, sans quoi aucune société ne pourrait exister, marque que le comportement des individus sociaux, ceux dont la coexistence engendre une société, est affecté par des influences externes émanant ou des autres sociétaires ou d'une individualité dominante.

Dans tous les cas, l'action coordinatrice est une action à distance, c'est-à-dire une « interaction », influençant le comportement de l'individu qui y est soumis.

Peut-on imaginer, par exemple, l'existence d'un atome sans action à distance entre électron et proton, ou l'existence du tout solidaire qu'est l'être vivant sans action coordinatrice, donc interaction, entre les organes qui le constituent ?

De la même façon, n'est-ce pas par une action à distance, c'est-à-dire une interaction, que l'ovule appelle le spermatozoïde, que les comportements sexuels sont déterminés, que l'amour maternel naît en la chatte qui allaite ses petits, que l'action du soldat est commandée par son chef ou celle de l'ouvrier par son contremaître ?

Dans tous les cas, c'est l'interaction qui unit en une société les membres de l'ordre social. Et puisque tout processus créateur implique formation de société, l'interaction apparaît ainsi comme le véritable fondement de l'existence.

Les actions à distance présentent dans notre univers des formes très diverses. Elles ont été d'abord reconnues et étudiées, sous le nom de forces, dans la mécanique et, spécialement, dans la mécanique céleste. La notion d'attraction universelle, issue de Newton, a été ensuite étendue au domaine des attractions électriques et magnétiques.

Toutefois la généralité et l'importance du phénomène d'interaction ont été longtemps dissimulées par l'antinomie qui semblait exister dans la nature entre l'aspect « onde » et l'aspect « corpuscule ». C'est Louis de Broglie qui, dans la synthèse géniale de la « mécanique ondulatoire », en a montré les rapports et a rendu possible l'élaboration d'une philosophie quantique de l'univers, applicable non seulement aux sciences physiques mais à toutes les sciences humaines.

« En physique, comme dans toutes les branches de la connaissance, le problème du continu et du discontinu s'est de tout temps posé. Là comme ailleurs, l'esprit humain a manifesté deux tendances à la fois antagonistes et complémentaires : d'une part, la tendance qui cherche à ramener la complexité des phénomènes à l'existence d'éléments simples, indivisibles et énumérables et qui s'efforce, en analysant la réalité, de la réduire à une poussière d'individus; d'autre part, la tendance qui, s'inspirant de notre notion intuitive de l'espace et du temps et constatant l'interaction universelle des choses, tient pour artificielle toute tentative de découper des individus bien délimités dans le flux des phénomènes naturels...

« Les concepts de continu et de discontinu, poussés à l'extrême et opposés l'un à l'autre, sont impuissants à traduire la réalité; celle-ci exige une fusion subtile et presque indéfinissable des deux termes de cette antinomie...

« Occupons-nous d'abord du discontinu. En physique, depuis les philosophes de l'Antiquité, la tendance vers le discontinu s'est constamment traduite par les théories atomiques ou corpusculaires. Leur but ultime était de réduire la matière à n'être qu'un ensemble de particules élémentaires indivisibles, de la décomposer en individus distincts et entièrement localisés dans l'espace.

« Mais tout de suite apparaît la faiblesse d'une telle conception, lorsqu'elle est poussée à l'extrême. Comme les monades de Leibniz, ces particules élémentaires isolées et sans extension ne pouvaient réagir à distance les unes sur les autres puisque, par hypothèse, il n'y avait rien en dehors d'elles, rien dans l'espace qui les séparait; elles ne pouvaient pas non plus réagir en venant au contact par choc, comme on dit en mécanique, car leur caractère ponctuel ne leur permettrait pas de se toucher sans se confondre.

« Pour que l'on pût bâtir une physique avec ces corpuscules élémentaires, il fallait que les partisans du discontinu altérassent la pureté de leur doctrine... Pour que les particules puissent réagir les unes sur les autres, pour qu'elles fussent tirées de leur isolement, ils durent admettre qu'elles étaient l'origine et le centre de « forces » et qu'à

distance elles pouvaient s'attirer ou se repousser mutuellement... Au fond, cela revenait à dire que la présence d'un corpuscule modifiait les propriétés de tout l'espace environnant, ou en d'autres termes, que le corpuscule n'était que le centre d'un phénomène étendu. On arrivait ainsi, en cessant de maintenir l'idée du discontinu dans toute sa pureté, à une sorte de transaction dans laquelle la matière apparaissait comme formée d'individus ayant une extension dans l'espace, mais organisés autour d'un centre ponctuel¹. »

C'est cette conclusion qui a conduit Louis de Broglie à l'idée fondamentale dont il a tiré la « mécanique ondulatoire ».

« Cette idée fondamentale, c'est que, dans toutes les branches de la physique, dans la théorie de la matière comme dans celle de la lumière, il est nécessaire d'introduire simultanément la notion de corpuscule et la notion d'onde, tout corpuscule devant être considéré comme accompagné d'une certaine onde et toute onde comme liée au mouvement d'un ou de plusieurs corpuscules. Déjà, dans l'ancienne mécanique, on pouvait trouver des raisons profondes d'adopter ce point de vue et l'on pouvait en déduire les relations qui doivent exister entre les grandeurs caractéristiques du corpuscule et celles qui définissent son onde associée. [...]

« Comme dans le cas du point matériel de la mécanique classique, environné de son champ de

1. *Matière et Lumière*, pp. 239 à 242 (extraits).

force, la synthèse du continu et du discontinu s'opère par l'intermédiaire d'individualités étendues, mais organisées autour d'un centre. Pareille représentation permet de conserver dans toute leur pureté la notion de causalité et la représentation ancienne des phénomènes dans le cadre de l'espace et du temps ¹. »

Malheureusement, les progrès ultérieurs de la physique n'ont pas permis de conserver cette représentation concrète. Ils ont obligé à admettre :

« que le corpuscule, en un sens, était « libre » de se manifester, ici ou là, avec telle valeur de son énergie ou telle autre, mais qu'en tenant compte des données initiales, on pouvait calculer d'une façon rigoureuse la probabilité pour qu'il fasse un choix plutôt qu'un autre. [...]

« Cependant, les idées qui précèdent se heurtent à une grave objection. Si elles sont exactes, comment se fait-il que les phénomènes mécaniques s'accomplissant à notre échelle nous paraissent régis par un déterminisme rigoureux ?

« A cette objection, il est possible de répondre. Si l'on calcule numériquement, pour les phénomènes macroscopiques dont la mécanique classique rend un compte exact, l'indétermination essentielle introduite par les idées nouvelles, on s'aperçoit qu'elle est toujours très inférieure à l'indétermination accidentelle due à l'imprécision des mesures. Dans ces conditions, l'indétermination essentielle est entièrement masquée par les erreurs

1. *Ibid.*, pp. 249, 250.

expérimentales et tout se passe comme si elle n'existait pas. En d'autres termes, chaque corpuscule, en chacune de ses manifestations, aurait toujours à faire, pour ainsi dire, un certain choix entre plusieurs possibilités, mais ce choix serait circonscrit dans de si étroites limites que tout se passerait pratiquement, expérimentalement, comme s'il n'y avait pas de choix du tout, mais bien détermination rigoureuse. Le déterminisme apparent des phénomènes à grande échelle n'est donc pas en contradiction avec les idées de la nouvelle mécanique¹. [...]

« Résumons maintenant l'ensemble des idées développées jusqu'ici. A l'échelle microscopique, la réalité physique se révèle comme formée d'unités présentant des avatars successifs, avec transitions brusques, avatars dont la description ne peut se faire avec l'aide de l'analyse infinitésimale dans le cadre de la continuité et du déterminisme. Mais l'aspect statistique de ces transformations kaléidoscopiques se laisse, lui, décrire à la manière classique par l'artifice des ondes associées. Quand on s'élève au monde macroscopique, le caractère discontinu des phénomènes individuels disparaît, noyé pour ainsi dire dans la statistique. Les descriptions complémentaires, et en quelque sorte inconciliables, par corpuscule et par onde, par localisation spatio-temporelle et par état dynamique, viennent se rejoindre et se fondre dans le moule harmonieux et rigide de la physique classique. [...]

1. *Ibid.*, pp. 253 et 254.

« Faut-il aller plus loin et croire, comme M. Bohr paraît le suggérer, que les conceptions nouvelles de la physique contemporaine permettront de comprendre pourquoi les méthodes classiques de la science objective paraissent s'adapter malaisément aux phénomènes de l'ordre vital et de l'ordre mental de telle sorte que la physique macroscopique servirait d'intermédiaire entre la réalité physique macroscopique, où mécanisme et déterminisme sont valables, et d'autres domaines plus subtils, où ces mêmes conceptions seraient sinon fausses, du moins inutilisables? Restant dans mon rôle de physicien, je ne tenterai point de répondre à cette question. Je me bornerai à conclure que la découverte des quanta, dont les conséquences commencent seulement à nous apparaître dans toute leur ampleur, semble bien exiger de la part de la pensée scientifique un des changements d'orientation les plus importants qu'elle ait eu à effectuer au cours de son long et séculaire effort pour plier, autant qu'il est possible, notre tableau du monde physique aux exigences de notre raison ¹. »

L'ampleur de l'effort auquel nous invite Louis de Broglie est sans doute moindre qu'il ne le croit. C'est en effet un singulier paradoxe que la découverte dans l'univers atomique de la complémentarité onde-corpuscule, alors que les sciences humaines auraient dû depuis longtemps l'imposer à notre attention et en faire la base de toutes nos théories explicatives.

1. *Ibid.*, pp. 288 à 290.

Est-il possible d'échapper à l'évidence d'actions à distance lorsque l'on considère des sociétés animales ou humaines? Qui a vu sous le microscope le spermatozoïde se précipiter vers l'ovule, qui a entendu l'étalon hennir après la jument, qui a observé les parades nuptiales préparant l'union des sexes dans tant d'espèces vivantes, ne peut douter qu'il y ait entre sexes opposés interactions efficaces.

N'est-il pas remarquable que l'on retrouve dans toute la nature, comme base des interactions, le principe binaire, qui présente l'énergie sous formes négative ou positive, dotées l'une pour l'autre d'attirances et propres, par union, à se neutraliser ?

Pour l'homme, les processus d'interaction, grâce à la diversité des mécanismes sensoriels et à l'étendue du registre des ondes qu'ils mettent en œuvre, ont été développés à l'extrême. La vue, l'ouïe, l'odorat, le toucher et surtout la parole raffinent les modalités de l'action à distance. Dans les mécanismes sexuels, la nature a développé des prodiges d'ingéniosité qui, tous, tendent à en assurer l'efficacité. Mais le clavier des interactions déborde singulièrement la longueur d'onde des attirances sexuelles : amitié, amour, appétit de possession ou de jouissance, soumission à un Dieu ou à un chef et toutes les formes de concupiscence en sont les aspects les plus familiers.

L'économie politique étudie l'effet des interactions fondées sur le désir des richesses, comme la physique celui des interactions électriques ou magnétiques. Le corpuscule, dans les sciences économiques, c'est l'homme. Son désir balaie à chaque instant, telle l'onde associée au corpuscule, l'ensemble de son espace économique et s'actualise, au gré des corpuscules désira-

bles qu'il y rencontre, en « demandes » d'une grandeur déterminée.

La description de l'onde dans la mécanique ondulatoire s'applique aisément, *mutatis mutandis*, à l'onde de désir de l'économie politique.

« On peut concevoir, dit en effet Louis de Broglie, le corpuscule comme guidé par l'onde qui joue le rôle d'onde-pilote... Dans cette conception, l'onde ne représente pas du tout un phénomène physique s'accomplissant dans une région de l'espace; elle est bien plutôt une simple représentation symbolique de ce que nous savons sur le corpuscule. [...] Il y a deux faces complémentaires de la réalité : la localisation dans l'espace-temps et la spécification dynamique, par énergie et quantité de mouvement. [...] La présence d'un corpuscule modifie les propriétés de tout l'espace environnant : en d'autres termes, le corpuscule n'est que le centre d'un phénomène étendu ¹. »

Il va de soi que, dans un espace économique donné, demandes et offres individuelles sont susceptibles de sommation et engendrent les grandeurs globales qu'utilise la théorie économique.

Cependant ce serait dénaturer l'analogie qui vient d'être évoquée que d'y chercher une identité de représentation ou d'objet. Elle met seulement en évidence une communauté de structures, qui fait du macroscopique et du microscopique, en physique comme en économie politique, deux systèmes d'explication complémentaires.

Cette analogie conduit surtout à reconnaître que « quand on s'élève au monde macroscopique, le carac-

1. *Ibid.*, pp. 205 à 207.

tère discontinu des phénomènes individuels disparaît, noyé dans la statistique ¹. »

Il n'est pas jusqu'à l'indéterminisme d'Heisenberg qui ne vienne étayer ce parallélisme.

« Le corpuscule peut être considéré comme étant, en un sens, libre de se manifester ici ou là, avec telle valeur de son énergie ou telle autre (ces mots n'évoquent-ils pas la liberté des choix économiques, génératrice d'offres et de demandes imprévisibles?); mais en tenant compte des données initiales, on peut calculer d'une façon rigoureuse la probabilité pour qu'il fasse un choix plutôt qu'un autre ² » (ce qui évoque la détermination statistique des phénomènes économiques).

D'où cette conclusion, qui vaut également pour la physique et l'économique : « Le déterminisme apparent des phénomènes à grande échelle n'est pas en contradiction avec les idées de la nouvelle mécanique ³ », fondée essentiellement sur la complémentarité onde-corpuscule.

Ainsi est mise en pleine lumière, dans la diversité des sciences de la nature, l'unité fondamentale de l'interprétation scientifique de notre univers.

7. — L'INTÉGRATION DES INDIVIDUS DANS LA SOCIÉTÉ

La confrontation des notions de personne physique et de personne morale, donc d'individu au sens étroit du mot et de société, pose au juriste, à l'économiste et au sociologue de difficiles problèmes.

1. *Ibid.*, p. 289.

2. *Ibid.*, p. 289. (Les parenthèses sont de moi.)

3. *Ibid.*, pp. 253-254.

Il est important de constater que les mêmes problèmes se sont imposés au physicien. Louis de Broglie les évoque dans les termes suivants :

« Il est indiscutable que, dans un grand nombre de phénomènes, nous pouvons distinguer des unités physiques... Le concept d'individu physique est donc, en gros, applicable à la réalité. Mais si on veut le définir avec rigueur, on s'aperçoit qu'il faut considérer une unité entièrement détachée du reste du monde. Dès l'instant où plusieurs unités entrent en interaction, l'individualité de chacune d'elles est en quelque sorte atténuée. Ce fait est déjà visible dans la physique classique. C'est en effet par l'intermédiaire du concept d'« énergie potentielle » que les théories anciennes symbolisent les actions et réactions des unités physiques et calculent leurs effets.

« Or l'énergie potentielle d'action mutuelle appartient au système entier et ne peut d'aucune manière logique être répartie entre les constituants du système.

« Prenons le cas simple de deux particules électrisées qui réagissent l'une sur l'autre; la physique classique assigne à chacune d'elles une énergie cinétique. L'énergie totale du système formé par ces deux particules est la somme de leurs énergies cinétiques respectives, augmentée de l'énergie potentielle représentant l'interaction suivant la loi de Coulomb. Or cette énergie potentielle ne peut être attribuée ni à l'une ni à l'autre; elle appartient au système qu'elles constituent. L'énergie potentielle traduit donc, dans les théories classiques, sous une forme à la fois obscure et profonde, le

démembrement d'individualité subi par des unités matérielles quand elles entrent en interaction ¹. »

Dans un autre ouvrage, le même auteur observe que, « dans beaucoup de ces cas usuels, l'énergie potentielle d'un ensemble de corpuscules est beaucoup plus petite que les énergies individuelles de chacun d'eux. Mais pour des interactions extrêmement intenses, la notion de masse individuelle doit perdre sans doute sa valeur. D'où cette conclusion que l'individualité des corpuscules élémentaires est d'autant plus atténuée qu'ils sont davantage engagés dans les liens de l'interaction ². »

Pareille constatation s'applique autant au soldat engagé dans les liens d'interaction qui sont le propre de la discipline militaire ou au jésuite dont la personnalité s'estompe devant les exigences de son « ordre », qu'à l'électron ou à l'atome enfermés dans les fortes structures de l'atome ou de la molécule.

L'analyse du physicien éclaire les problèmes qui préoccupent l'économiste et le sociologue, lorsqu'ils opposent individualisme et socialisme, voire collectivisme ou totalitarisme. Qui aura assimilé la distinction entre énergie cinétique — propre à chacun des corpuscules — et énergie potentielle — propre au système — ne pourra douter de la contingence des formes sociales. L'individu ne subsiste qu'autant qu'il n'est pas soumis à des liens d'interaction trop intenses. Dans la mesure où ceux-ci deviennent plus efficaces, l'individualité s'atténue et peut presque entièrement disparaître dans

1. *Ibid.*, p. 311.

2. *Continu et Discontinu en physique quantique*, Albin Michel, p. 116.

la société fortement intégrée des régimes totalitaires ou des « ordres » très disciplinés.

Quant à la conclusion pratique, elle vaut autant pour les sciences physiques que pour les sciences humaines : « Comme il n'y a pas de corpuscule entièrement isolé et comme, d'autre part, la liaison des corpuscules dans un système n'est pratiquement jamais assez complète pour ne pas laisser subsister quelque trace de leur individualité, on voit que la réalité paraît en général intermédiaire entre le concept d'individualité entièrement autonome et celui de système totalement fondu ¹. »

J'espère que politiques, économistes et sociologues retiendront cet enseignement et qu'il atténuera les différences qui les opposent, en leur montrant qu'il n'y a jamais qu'inégaux degrés d'intégration là où ils voient d'irréductibles conflits de doctrines. Il n'est pas jusqu'aux vaines controverses entre confédération et fédération, entre nationalité et supranationalité qui ne se trouvent éclairées par les enseignements de la mécanique quantique.

On ne constate pas sans regret que les spécialistes des sciences humaines ont dû attendre des progrès de la mécanique quantique l'éclaircissement de leurs problèmes, alors qu'à l'inverse ils auraient pu depuis longtemps, par l'analyse des structures qui leur étaient familières, projeter les plus utiles lumières sur les caractères des sociétés atomiques ou moléculaires ainsi que des sociétés de cellules que constituent les êtres vivants.

1. *Continu et Discontinu en physique quantique*, p. 116.

8. — COMPLÉMENTARITÉ ET IDÉALISATION

L'analyse qui précède marque l'impossibilité d'expliquer le réel sans recours à une double série causale, mettant en œuvre, l'une, l'existence des corpuscules, l'autre, celle des ondes. Ces deux séries sont « complémentaires », en ce sens que chacune d'elles « explique » une part des phénomènes observés, alors que leur ensemble resterait inexplicable s'il n'était fait appel simultanément à l'une et à l'autre. Elles se complètent en s'excluant, chacune d'elles étant d'autant mieux adaptée à certains aspects de la réalité que l'autre l'est moins et inversement.

C'est le grand physicien Niels Bohr qui le premier a montré l'importance de la complémentarité dans la physique théorique, en opposant la notion d'unité individualisée à celle de système.

« En physique quantique, le système est une sorte d'organisme dans l'unité duquel les unités élémentaires constituantes se trouvent presque résorbées. Engagée dans un système, une unité physique y perd dans une large mesure son individualité, celle-ci venant se fondre dans l'unité plus vaste du système. [...]

« Pour parvenir à individualiser une unité physique appartenant à un système, il faut arracher cette unité du système, briser le lien qui l'unit à l'organisme total. On conçoit alors en quel sens les concepts d'unité individuelle et de système sont complémentaires, la particule étant inobservable quand elle est engagée dans le système et le système étant brisé quand la particule a été identifiée. Le concept d'unité physique n'est donc vraiment

clair et bien défini que si l'on envisage une unité complètement indépendante du reste du monde, mais, comme une pareille indépendance est évidemment irréalisable, le concept d'unité physique, pris dans toute sa pureté, apparaît à son tour comme une idéalisation, comme un cas qui jamais ne s'adapte rigoureusement à la réalité.

« Il en est de même, d'ailleurs, du concept de système. Le système, dans sa définition stricte, est un organisme entièrement fermé et sans relations avec l'extérieur : le concept n'est donc vraiment applicable qu'à l'univers entier ¹. »

Peut-on douter, en lisant ces lignes, qu'elles s'appliquent aux sociétés d'hommes autant qu'aux sociétés de corpuscules ?

Le principe de complémentarité est, pour la raison humaine, un aveu de défaite. Il constate, en effet, que les conceptions de notre esprit, quand elles sont énoncées sous une forme un peu floue, sont en gros applicables à la réalité, tandis que si on veut les préciser à l'extrême, elles deviennent des formes idéales dont le contenu réel est évanescent.

« Les succès de la théorie physique ont prouvé la possibilité de loger, au moins en gros, de nombreuses catégories de phénomènes dans les cadres de certains schémas logiques construits par notre raison. Cette correspondance globale entre les choses et notre raison est, en un sens, une grande merveille ². » Mais la dualité d'explication qu'implique le principe de complémen-

1. *Matière et Lumière*, pp. 311-312.

2. *Ibid.*, p. 307.

tarité montre que pareille correspondance n'existe que dans certaines limites de précision. Lorsque le raffinement de nos méthodes d'observation fixe avec minutie le détail des phénomènes, il ne paraît plus possible de maintenir une correspondance univoque entre tous les caractères observés et un schéma logique parfaitement défini.

« Est-il certain, conclut Louis de Broglie, que les conceptions statiques de notre raison, aux contours nets et dépouillés, puissent s'appliquer d'une façon parfaite à une réalité mouvante d'une infinie complexité ¹ ? »

Il est important, relativement à notre propos, de trouver dans le même texte, sous la plume de l'illustre physicien, la constatation que les conclusions auxquelles l'a conduit l'étude des phénomènes physiques lui paraissent pouvoir être étendues, quant à leurs enseignements généraux, aux sciences de l'homme.

« Dans le domaine psychologique, moral ou social, l'extrême rigueur des définitions et des raisonnements égare souvent plus qu'elle ne guide dans l'étude de la réalité. Certes, les faits y ont une tendance à s'ordonner à l'intérieur des cadres fournis par notre raison, mais ce n'est là qu'une tendance, et les faits débordent toujours si les cadres sont trop exactement définis.

« Ainsi, dans le domaine imprécis des sciences de l'homme, la rigueur des définitions varie en sens inverse de leur applicabilité au monde réel. Mais avons-nous le droit de rapprocher cette circonstance de celles qu'on a rencontrées dans le développement de la physique moderne? Sans doute,

1. *Ibid.*, p. 308.

il n'y a là qu'une analogie dont il ne faut pas forcer la portée, mais nous pensons qu'elle est moins superficielle qu'on ne pourrait le croire au premier abord. Dans tous les cas où nous voulons décrire les faits, que ce soit dans l'ordre psychologique ou moral ou dans l'ordre des sciences physiques et naturelles, il y a nécessairement en présence, devant être confrontés et, dans la mesure du possible, conciliés, d'une part la réalité, toujours infiniment complexe et infiniment nuancée, d'autre part notre entendement, qui construit des concepts toujours plus ou moins rigides, plus ou moins schématiques. Que nos concepts soient susceptibles de s'adapter dans une large mesure à la réalité, si nous leur laissons une certaine marge d'indétermination, c'est ce qui est bien certain, car, sans cela, aucun raisonnement s'appliquant aux choses réelles ne serait possible dans aucun ordre d'idées. Mais il est plus douteux qu'une telle correspondance se maintienne jusqu'au bout si nous voulons supprimer toute marge d'indétermination et préciser à l'extrême nos concepts. Même dans la plus exacte des sciences de la nature, dans la physique, la nécessité des marges d'indétermination est apparue et c'est là un fait qui doit retenir, nous semble-t-il, l'attention des philosophes, car il est peut-être susceptible d'éclairer d'un jour nouveau la manière dont les idéalizations conçues par notre raison s'appliquent à la réalité¹. »

Ces remarques sont essentielles. J'aurai à les évo-

1. *Ibid.*, pp. 313-314.

quer lorsque, dans les derniers chapitres de cet ouvrage, je tenterai une interprétation de l'ordre qui marque notre univers.

ANNEXE AU CHAPITRE II

Ayant fait si largement appel aux vues de Louis de Broglie, je tiens à signaler, par loyauté à son égard, l'évolution dont témoigne l'état actuel de sa pensée. Dans son dernier ouvrage : *Certitudes et Incertitudes de la Science* (Albin Michel, 1966) il écrit :

« J'ai la conviction profonde qu'il existe une réalité physique extérieure à nous, qui est indépendante de notre pensée et de nos moyens imparfaits de la connaître... Je crois aussi à la nécessité de faire reposer nos théories des phénomènes physiques... sur des images précises de leur évolution dans l'espace et dans le temps... Malgré tout, la recherche de la causalité qui lie les phénomènes successifs a toujours été et reste encore le guide le plus sûr de la recherche scientifique ¹. [...]

« Que signifie l'affirmation que la position d'une particule... est incertaine? Cela signifie-t-il que la particule a à chaque instant une position... mais que nous l'ignorons... ou bien que la position de la particule dans toute l'étendue de cette région est réellement indéterminée, qu'elle y est en quelque sorte « omniprésente »?... Pour ma part, je pense qu'une grandeur physique a toujours dans

1. Pp. 44-45.

la réalité une valeur bien déterminée ¹. [...] Aussi suis-je aujourd'hui amené à penser qu'il convient d'être très réservé en face de l'affirmation, si souvent répétée par de nombreux physiciens depuis une quarantaine d'années, suivant laquelle les phénomènes de transition quantique transcenderaient, pour employer un mot de Niels Bohr, toute description en termes d'espace et de temps et seraient par suite définitivement incompréhensibles ². [...] Ma conclusion sera donc que les interprétations actuelles de la physique quantique devront dans l'avenir être remplacées par des idées théoriques qui nous fourniront des images plus complètes et plus claires de la réalité microphysique ³. »

Je ne peux porter jugement sur les fondements théoriques — théorie de la double solution, thermodynamique cachée des particules — qui ont provoqué l'inflexion de pensée du créateur de la mécanique ondulatoire. Qu'il me soit permis seulement de marquer que, à la lumière des considérations développées dans le chapitre qui précède, de la généralité des concepts d'individu et d'interaction, de l'indéterminisme caractéristique des comportements individuels lorsque l'individu est une personne humaine, les interprétations actuelles de la physique quantique et, notamment, des relations d'incertitude d'Heisenberg, n'apparaissent pas aussi insolites qu'elles pouvaient le sembler.

Peut-être est-ce le mérite de la synthèse tentée dans

1. Pp. 46-47.

2. P. 48.

3. P. 64.

le présent ouvrage que de permettre d'apercevoir dans l'indéterminisme corpusculaire un trait général de la nature, lorsqu'elle est considérée, non dans ses aspects « statistiques », mais à l'échelle de l'individu, quel que soit le niveau auquel il se place dans la hiérarchie des sociétés constitutives de l'univers.

CHAPITRE III

L'USURE DES STRUCTURES ET L'AUGMENTATION DE L'ENTROPIE

1. — UN ORDRE SOCIAL N'EST JAMAIS SPONTANÉ

LE PRÉCÉDENT chapitre montre qu'un « ordre » social n'est jamais spontané. Toujours il est le produit de la coordination d'un certain nombre de comportements individuels.

Cette coordination, elle-même, ne peut résulter que d'interactions s'exerçant entre les individus qu'elle unit, ou entre chacun de ces individus et un individu dominant.

Tant que ces interactions sont efficaces, elles engendrent et maintiennent un ordre social. Mais dès qu'elles se relâchent, l'ordre se distend. Si elles cessent d'exister, c'est-à-dire d'influencer efficacement les comportements individuels, les individus redeviennent indépendants et l'ordre social disparaît.

C'est ainsi que s'évanouit la société que forme la mère chatte et ses petits dès que disparaît l'interaction qui existe entre eux pendant la période d'allaitement, produit psychologique sans doute des hormones associées au processus mammaire. Alors, chatte et chatons deviennent indépendants les uns des autres.

De la même façon, l'électron libéré de la structure de l'atome auquel il appartenait, devient un individu indépendant qui trace, en fonction de ses caractéristiques propres et d'elles seules, la ligne de vie qui constitue sa trajectoire.

Ainsi une structure sociale, génératrice d'existence, n'est jamais un état spontané, mais toujours le produit improbable des interactions qui tendent à l'établir.

2. — LA HIÉRARCHIE DES STRUCTURES

Cependant un individu libéré d'un ordre social ne devient pas nécessairement indépendant. Il peut être, et il est généralement, happé par des interactions qui étaient dominées tant que celles qui engendraient l'ordre social antérieur gardaient toute leur puissance, mais qui deviennent dominantes dès lors que celles-ci ont perdu tout ou partie de leur efficacité.

C'est ainsi qu'un électron libéré d'un atome peut être capté par un autre proton, s'il en passe assez près pour que l'interaction qui s'établit entre eux suffise à annihiler sa propre impulsion.

C'est ainsi que les roches et poussières issues de la désagrégation des montagnes sont captées par la pesanteur terrestre et constituent généralement, avec la planète elle-même, sous forme de sédiments, un ordre nouveau, moins complexe que celui auquel elles appartenaient.

Ce sort est d'ailleurs celui de tous les corps pesants qui sont libérés d'un ordre social. Saisis par le champ de la pesanteur, devenu dominant, ils entrent, avec la

poussière des ruines et les restes de toutes les créatures vivantes, dans l'ordre très simple qu'est celui des cimetières.

3. — L'USURE DES INTERACTIONS

C'est un fait que, dans notre monde, les interactions ne sont jamais éternelles. Progressivement elles s'atténuent et se relâchent, si elles ne disparaissent pas soudainement par accident.

C'est ce que l'Écclésiaste rappelle en affirmant que « tout ce qui est, est fait de poussière et redeviendra poussière ».

La dégradation des interactions s'opère par des processus très divers.

Elle peut être l'effet d'une érosion progressive, telle celle qu'accomplissent le vent et la pluie sur l'ordre que constituent les montagnes; elle peut être la conséquence directe du fonctionnement d'un organisme, par l'effet corrosif ou perturbateur des sous-produits qu'il engendre, tels ceux qui provoquent, dans le cadre du processus vital, le durcissement des artères ou la sclérose des articulations.

Elle peut enfin être le produit de rencontres fortuites, génératrices d'accidents, telles les collisions qui défont par percussion les structures atomiques.

Les doctrines politiques, sociales et même religieuses, qui fondent les ordres caractéristiques des sociétés humaines, n'échappent pas à l'usure du temps. Sous l'effet de l'évolution des idées, des oppositions qu'elles suscitent ou de la croissance de doctrines rivales, elles perdent peu à peu leur efficacité eu égard aux comportements qu'elles régissent, cependant que

se distendent les liens constitutifs de l'ordre social qu'elles avaient engendré.

Ainsi « tout passe, tout lasse, tout casse sous le soleil », et les structures — telles celles des atomes radioactifs — restent précaires, vouées toujours à la dislocation, qui sera le terme de leur « existence ».

4. — L'ÉTAT LE PLUS PROBABLE, TERME EXTRÊME DE L'ÉVOLUTION DES SYSTÈMES

Si toutes les structures sont promises à la disparition, par dégradation progressive des interactions qui les ont engendrées, les grains qui les constituent retourneront finalement à l'indépendance — du moins dans la mesure où ils ne seront pas assez nombreux ou assez rapprochés pour que s'établissent entre eux, d'une façon durable, des interactions efficaces.

Or, « tout ensemble formé d'un grand nombre d'éléments indépendants les uns des autres entre lesquels se produisent des échanges d'énergie, [...] tend nécessairement vers des états où l'énergie et la matière sont distribuées dans l'espace de façon statistiquement uniforme ».

Cette tendance vers l'uniformité, c'est-à-dire vers l'absence de tout arrangement particulier, autrement dit de tout « ordre », est la conséquence nécessaire de l'indépendance. Celle-ci implique en effet « l'absence de toute influence qui puisse venir affecter l'évolution du système et qui ait une préférence pour des états ou des groupes d'états particuliers ¹ ».

1. PIERRE AUGER : *L'Homme microscopique*, Flammarion, pp. 28 et 29.

C'est cette constatation que met en œuvre la notion d'entropie. En définissant sous ce nom, dans la « théorie de la chaleur », une grandeur qui mesure, dans une masse de gaz, le degré de désordre des molécules, Clausius a pu affirmer qu'« alors que l'énergie d'un système isolé restait constante, son entropie ne cessait d'augmenter ¹ ».

La loi de l'augmentation de l'entropie d'un système isolé n'est au fond que l'affirmation du caractère inéluctable de la tendance de pareil système à évoluer « vers l'état caractérisé par un complet désordre de ses éléments constitutifs ² ».

Toutefois, en affirmant dans son fameux mémoire sur « la théorie mécanique de la chaleur » que l'entropie de l'univers tend vers un maximum, Clausius a commis une généralisation audacieuse, sinon imprudente.

Elle ne vaut, en effet, que pour les systèmes isolés formés d'éléments indépendants les uns des autres. Or pareille structure ne peut être qu'un terme extrême, produit de la liberté quasi totale des corpuscules élémentaires.

Dans la nature, les individus vraiment libres, c'est-à-dire qui ne sont pas placés dans un « champ » orientant leur action, sont rares — sinon peut-être dans les espaces cosmiques.

Cependant :

« Si nous dénombrons, parmi les états possibles, ceux qui présentent des caractères parti-

1. BRUNOLD : *L'Entropie*, Masson, p. 100.

2. *Ibid.*, p. 197.

culiers, c'est-à-dire un certain degré d'ordre, et d'autre part ceux sur qui nous ne trouvons rien à dire, qui sont uniformes dans leur désordre, nous constatons aussitôt que la seconde catégorie est infiniment plus abondante que la première. Les états de désordre forment comme un océan d'où émergent de minuscules îlots d'ordre. [...]

« Les chances d'atteindre l'un d'entre eux, au hasard, sont pratiquement nulles. D'ailleurs, au cas où une influence initiale aurait d'abord placé le système dans un état ordonné, improbable, il suffirait d'attendre plus ou moins longtemps pour le retrouver en désordre.

« Il est clair que ces considérations de probabilité ne démontrent pas l'impossibilité, au sens absolu du terme, de l'apparition spontanée d'un état ordonné à partir d'un système en désordre uniforme.

« Cette apparition devient seulement de moins en moins probable lorsque le nombre des particules indépendantes augmente. Si le système comporte, comme l'univers, un très grand nombre de particules, l'improbabilité équivaut en fait à une impossibilité¹. »

Et pourtant, il existe autour de nous des ordres infiniment complexes, donc d'une probabilité quasi nulle, tels ceux que représentent un être vivant, ou la combinaison des mots dont sont faites les *Pensées* de Pascal, ou l'amalgame des notes qui constituent la *Cinquième Symphonie*.

1. PIERRE AUGER : *L'Homme microscopique*, Flammarion, p. 30.

Puisque pareils ordres ne peuvent être spontanés, ni fortuits, c'est qu'ils sont le produit d'un processus tendant à les établir.

C'est le principe de pareil processus qui sera étudié dans le prochain chapitre.

CHAPITRE IV

A CONTRE-COURANT : LA MONTÉE DE L'ORDRE

I. — LA PASSION DES DIEUX : L'AUGMENTATION DE L'ENTROPIE

LE DRAME de l'ordre est qu'une fois établi, il tend à fondre, comme neige au soleil. De ce fait, toute « création » est précaire, puisque, inévitablement, l'ordre qui la constitue se défera progressivement, par le retour de ses parties à l'état le plus probable dans lequel elles retrouveront stabilité et durée.

De ce fait « toutes les portions isolées de notre univers et peut-être notre univers entier lui-même seraient condamnés à mourir dans une sorte d'indifférence générale ¹ ».

Si cette tendance s'appliquait à une quantité d'ordre réalisée une fois pour toutes, autrement dit à une « création » non renouvelable, notre monde, emporté par un courant d'entropie croissante, voguerait inéluctablement vers la mort thermique et l'état indifférencié qui en serait l'expression. Toute « organisation », vouée à disparaître, aurait bientôt disparu.

1. PIERRE AUGER : *L'Homme microscopique*, Flammarion, p. 28.

Et pourtant, il n'en est pas ainsi. L'histoire, bien au contraire, révèle une accumulation progressive d'ordres de complexité croissante. L'évolution des espèces vivantes, l'apparition, au fil du temps, d'êtres de plus en plus « organisés », pourvus de mécanismes vitaux de plus en plus fins, le développement des créations humaines, usines, villes, Etats, armées, l'élaboration de mécaniques aux articulations innombrables, l'apparition de théories mathématiques ou physiques, de poèmes ou de symphonies de plus en plus subtils, tout cela témoigne d'une montée d'ordre qui, progressivement, se généralise, organise des grains de plus en plus nombreux, en les enfermant dans des structures de plus en plus complexes.

Assurément, les deux courants coexistent. L'un se nourrit de l'autre puisque, comme l'exprime le principe de Carnot, toute apparition d'ordre s'accompagne d'une augmentation de désordre.

Pendant le courant générateur d'ordre porte notre monde vers des états d'organisation de plus en plus différenciés et ainsi le relève constamment des abîmes d'uniformité où, spontanément, il tendrait à sombrer.

2. — TOUS LES ORDRES EXISTANTS SONT DES « POSSIBLES », MAIS NE SONT QU'UNE PARTIE INFIME DES POSSIBLES

Tous les ordres qui existent ont été établis et sont maintenus par des interactions. Chacun d'eux n'est que le « développement » de formes qui étaient en puissance dans l'ensemble des grains dont il est fait et dans les interactions propres à les unir. La floraison de

l'ordre rappelle celle de ces « fleurs japonaises » que l'on donnait jadis — je ne sais si on le fait encore — aux enfants sages. Minuscules boules de papier, dès qu'elles étaient placées à la surface de l'eau, elles s'épandaient en configurations éblouissantes. L'apparition de ces structures complexes surprenait; mais il va de soi qu'elles étaient implicitement contenues dans le germe d'où le contact de l'eau les avait extraites.

Pareillement, chaque « forme » préexiste dans la collectivité des grains qui la constituent.

Mais elle ne se réalisera que si les interactions, qui en sont le ciment, s'établissent réellement et atteignent le seuil d'intensité à partir duquel elles « asserviront » les comportements individuels.

L'intensité des interactions dépend en général de la distance des grains en présence. Pour qu'un électron soit capté par un proton, il faut qu'il en passe assez près. De la même façon, pour que mâle et femelle forment un couple, il faut qu'ils se rencontrent.

Cependant, la « personnalité » de chacun des grains est défendue par les discontinuités qui le séparent de tous ses semblables. Le « mur de la vie privée », qu'il soit défense contre le semblable, égoïsme ou margelle d'un puits de potentiel, tend à préserver l'être contre toute violation de son individualité ou asservissement à un ordre supérieur. Si l'individualité n'était pas défendue, elle ne durerait pas.

Pour que des interactions virtuelles engendrent un « existant », il faut qu'elles réussissent à surmonter obstacles et forces adverses.

Par exemple un électron n'entrera dans une société atomique que si sa vitesse est assez grande pour qu'il

puisse pénétrer le puits de potentiel où l'atome est enfermé, mais cependant pas si grande qu'après l'avoir pénétré, il en sorte.

En général, c'est par addition à une structure pré-existante de grains de matière et d'énergie que s'établit un ordre nouveau. La croissance de complexité est nouvellement un phénomène endothermique, marqué par accumulation d'énergie potentielle dans l'existant. Au contraire la destruction d'ordre, telles la combustion ou la désintégration nucléaire, est un phénomène exothermique. De ce fait la création apparaît comme l'emmagasinage de matière et d'énergie dans des structures nouvelles et, puisque la matière n'est elle-même que de l'énergie condensée, comme une procédure de stockage qui évite la dispersion de grains d'énergie dans l'infini du cosmos.

Ainsi un ordre virtuel ne deviendra réel que par la rencontre des conditions multiples et complexes auxquelles son « incarnation » est subordonnée.

Mais toute incarnation d'ordre provoque émergence d'interactions nouvelles et, par là, ouvre un nouveau registre de possibles. C'est entre eux qu'au gré des rapprochements imprévisibles s'opéreront les choix qui écriront l'histoire.

Le nombre des possibles augmente constamment avec la complexité de ceux qui ont été réalisés. Dès qu'un possible a reçu l'existence, il offre à l'évolution un nouveau champ de virtualités, où le réel futur sera moissonné.

3. — TOUT CRÉATEUR A SES MACHINES

Un ordre est toujours improbable. Pour qu'il « existe », il doit être non seulement possible, c'est-à-dire suscep-

tible d'être maintenu par des interactions efficaces, mais aussi effectivement incarné.

Il le sera lorsque des grains pourvus d'une énergie adéquate occuperont effectivement les emplacements propres à susciter les interactions donnant à la société ainsi engendrée stabilité et durée.

Théoriquement il n'est pas impossible que, par l'effet d'un concours extraordinaire de circonstances, toutes les caractéristiques qu'exige l'établissement d'une configuration durable soient occasionnellement rassemblées.

On peut imaginer, par exemple, que, dans une avalanche, deux pierres se trouvent par hasard placées l'une sur l'autre dans des positions telles que la pesanteur fasse de leur ensemble une association de longue durée. On peut imaginer qu'une seconde avalanche superpose à cet ensemble une nouvelle pierre... et qu'au terme d'une très longue période une série de fluctuations fortuites constitue une véritable maison.

Mais le moins qu'on puisse dire est qu'aucune maison n'est jamais apparue par l'effet de pareil processus et qu'il est peu probable, sinon totalement exclu, qu'il en apparaisse jamais.

Si l'on veut effectivement « créer » l'arrangement particulier de pierres qu'est une maison, on commence par les rassembler dans l'enceinte d'un chantier; on utilise ensuite la machine appelée treuil pour élever chaque pierre au niveau qui, en la plaçant au-dessus d'une autre pierre, fait naître entre elles, par l'effet de la pesanteur, les interactions rendant stable la société qu'elles constituent.

Le treuil, en transformant l'énergie humaine ou l'énergie chimique qui lui est fournie — suivant qu'il

fonctionne à bras ou à moteur —, aura incorporé à l'ensemble des deux pierres, par voie de transfert, l'énergie potentielle nécessaire à l'établissement de la société qui en est issue, en même temps qu'il plaçait ces deux pierres dans les positions relatives génératrices de l'interaction qui les unit.

Dans ce processus, le treuil est une « machine » parce qu'il réalise systématiquement la configuration qui engendre un ordre durable, en empruntant à l'extérieur l'énergie qu'exige la constitution de cet ordre, mais en se retrouvant lui-même inchangé au terme de la transformation par lui provoquée. Ainsi la machine « asservit » des grains d'existence en les faisant entrer dans un ordre nouveau.

D'une manière plus générale, on appelle machine tout instrument apte à provoquer une transformation déterminée sans que cette transformation entraîne sa propre dislocation. Ainsi entendue, la machine, en asservissant des grains d'existence, est véritablement un générateur d'ordre.

Si l'on considère les « ordres » qui constituent notre univers, on constate — au moins pour ceux dont on sait comment ils ont été engendrés — qu'ils sont toujours le produit d'une machine.

Une automobile, par exemple, n'est pas l'effet de la mise en place fortuite de pièces détachées, mais le résultat du montage que des machines appropriées en ont opéré. Pareillement, chacune de ces pièces détachées n'est pas le produit de fluctuations fortuites ayant affecté les éléments dont elles sont faites, mais le résultat d'un usinage par des machines tendant à les réaliser.

L'être vivant, qui est lui-même un ensemble de machines très complexes, n'est jamais le fruit de fluc-

tuations fortuites, mais celui de la machinerie subtile que constitue l'œuf.

Les mécanismes « organisateurs » de l'œuf sont incomplètement connus. On en sait assez cependant pour y reconnaître une véritable mise en place de matière et d'énergie, suivant un « bleu » uniforme, telle celle que réalisent les machines automatiques les plus perfectionnées.

La machinerie complexe issue de l'œuf comprend, entre autres machines, une machine à reproduire la machine, analogue à celle qui sort de certaines usines de machines-outils.

Les ordres inanimés ne sont pas moins que les ordres vivants le produit de machines appropriées.

On admet généralement que les grosses molécules d'acide désoxyribonucléique sont autoreproductrices, c'est-à-dire qu'elles ont la faculté d'asservir les molécules contenues dans un substrat déterminé pour les organiser en chaînes analogues à celles qu'elles-mêmes constituent. Leur action est analogue à celle des machines-outils qui « montent », à longueur de journée, des pièces détachées et par là donnent l'existence au produit fini qui en est l'objet.

Le métabolisme qui permet à l'animal ou à la plante de créer sa propre substance à partir des éléments épars qu'il trouve dans ses aliments, est l'effet de processus de montage du même genre.

L'exemple le plus caractéristique de molécule-machine est celui que fournit la chlorophylle : elle opère le montage d'atomes de carbone, d'oxygène, d'hydrogène, d'azote, ainsi que des grains d'énergie lumineuse que constituent les photons, et par là élabore les produits organiques qui sont l'étoffe de la matière vivante.

On ne connaît pas encore complètement le mécanisme de la photosynthèse qu'accomplit la molécule de chlorophylle. On sait toutefois que carbone, oxygène et hydrogène sont extraits du gaz carbonique ainsi que de la vapeur d'eau de l'atmosphère, et l'azote de composés azotés puisés dans le sol. Quant à l'énergie qu'exige la dissociation du gaz carbonique, elle provient du rayonnement solaire.

Chaque feuille verte apparaît ainsi comme le siège d'innombrables molécules-machines, consacrées à la fabrication de matières organiques par investissement d'énergie lumineuse dans les sociétés d'atomes que constituent les molécules organiques. Aux termes des recherches les plus récentes on pense que la molécule de chlorophylle entre dans un cycle de réactions complexes avec les molécules qu'elle décompose et avec les atomes dont elle fait la synthèse¹. Mais ce qui caractérise ce processus de fabrication, c'est que la molécule de chlorophylle se retrouve intacte à la fin de la transformation qu'elle accomplit et peut indéfiniment la renouveler. C'est cette stabilité qui fait de la chlorophylle une véritable machine et de toutes les frondaisons qui recouvrent notre globe une immense usine atomique de photosynthèse.

On qualifie généralement de catalyse les transformations qu'opèrent des molécules-machines.

Les réactions catalytiques sont innombrables. Elles furent découvertes au siècle dernier par Faraday, lorsqu'il mit en évidence l'action exercée par la mousse de

1. Colloque international sur la photosynthèse, 23-27 juillet 1962. Centre National de la Recherche Scientifique et Commissariat à l'Énergie Atomique.

platine sur un mélange d'hydrogène et d'oxygène. L'industrie en fait un très large usage, par exemple pour la synthèse de l'acide sulfurique ou de l'ammoniaque. Des réactions catalytiques sont pareillement à la base de tous les mécanismes d'assimilation par lesquels l'organisme vivant fait des aliments qu'il tire de l'extérieur les éléments de sa propre substance.

Il est manifeste qu'imposant aux corpuscules constituants un ordre déterminé, les réactions catalytiques ne sont qu'un cas particulier des processus d'asservissement; les enzymes, les ferments, par exemple, asservissent leur substrat en lui imposant une structure nouvelle. Il se peut, dit Norbert Wiener, que les enzymes soient des machines fonctionnant comme des « démons de Maxwell » diminuant l'entropie. S'il en est ainsi, il y a dans un seul organisme humain beaucoup plus de machines que dans toutes les usines de la terre réunies.

Mais ce n'est pas seulement au niveau moléculaire que s'exercent les actions d'asservissement.

Suivant les idées les plus modernes sur la structure de l'atome — idées dont un aperçu sera présenté dans le chapitre v ci-après — l'atome est essentiellement une structure qui, par des actions d'asservissement, range des grains d'énergie dans les « cases » que leur assigne le formalisme mathématique de la mécanique quantique.

L'atome, comme la molécule, est donc un générateur d'ordre. Certes, il ne peut être considéré comme un catalyseur, car il ne reste pas inchangé dans les arrangements qu'il suscite. Mais il contient en puissance une série de formes possibles et en provoque, par remplissage, la réalisation progressive. De ce point

de vue, s'il n'est pas exactement une « machine », il est un instrument d'ordination sociale, qui empêche la dispersion dans l'espace des grains d'énergie qu'il asservit.

Il est probable qu'une connaissance plus approfondie des mécanismes intranucléaires conduirait, pour le noyau, à des conclusions de même nature.

Les observations qui précèdent montrent que la « création », à partir des particules fondamentales, de tous les ordres qui donnent l'existence, n'est jamais le produit de quelque divin *Fiat lux*. Dans tous les cas, elle apparaît comme le résultat d'un arrangement de grains de niveau immédiatement inférieur, réalisé par des instruments adéquats. Ceux-ci, machines et catalyseurs, qui imposent une structure en restant eux-mêmes inchangés, ou noyaux atomiques et atomes qui s'incorporent à la structure nouvelle, développent l'ordre virtuel dont ils sont porteurs.

On pourrait être tenté de tirer de la constatation que l'ordre dans notre univers se forme toujours dans des matrices appropriées, des conclusions d'ordre métaphysique. Mais pareille déduction serait entièrement infondée. L'existence de matrices d'ordre ne tranche en aucune façon la question des causes premières. Elle se borne à la reculer, en posant celle de la cause des causes, c'est-à-dire de l'influence responsable de la formation des matrices.

C'est là le problème majeur. Nous le poserons, sans le résoudre, dans la dernière partie de cet ouvrage. Elle montrera que le problème de la cause des causes ne sera probablement jamais résolu.

DEUXIÈME PARTIE

JUPITER

ON RACONTE qu'aux Etats-Unis le président d'un cercle de dames ouvrit une séance importante en déclarant que, pour la discussion de l'ordre du jour, qui visait l'éducation des enfants, il fallait que fût tranchée au préalable la question de l'existence de Dieu et qu'en conséquence il proposait que les dix premières minutes de la réunion fussent consacrées à la discussion de cet important problème.

Je prie le lecteur de ne pas voir dans le titre de cette deuxième partie une invitation analogue. Il ne prétend pas trancher, fût-ce par prétérition, la question de l'existence de Dieu. Il constate seulement que le monde existe et que l'homme, en mal d'explication, lui a imposé le principe de raison suffisante : « Tout ce qui est a une raison d'être. »

Or le monde est une immense accumulation d'ordres très divers, dont le caractère commun est d'être improbables.

Mais, parmi tous ces ordres, il en est dont la cause nous est connue et parfaitement claire : ce sont ceux qui ont été « créés » par des hommes, parce qu'ils en désiraient la création et parce qu'ils se savaient en mesure de la réaliser.

Les maisons qui nous abritent, les automobiles qui nous transportent, les entreprises industrielles ou agricoles qui produisent des richesses désirées, les cités qui satisfont à nos besoins collectifs, les Etats qui nous protègent, existent parce que nous voulons qu'ils existent.

Mais les structures voulues par des hommes ne sont que d'infimes îlots dans les immenses émergences d'ordre qui constituent notre univers.

L'agriculture produit les récoltes et le bétail désirés, que, comme tels, nous voulons produire, mais la flore et la faune qui ont couvert la terre avant l'intervention des hommes ne représentent pas des ordres moins improbables et nous ne sommes pour rien dans leur création.

L'industrie fabrique des produits chimiques difficiles à obtenir et des machines électroniques subtiles, mais l'immense usine chlorophyllienne produit sous nos yeux d'immenses quantités d'hydrates de carbone et nous ne sommes pour rien dans leur création.

Nos entreprises, nos cités, nos Etats sont des structures complexes, voulues et organisées par nous pour les services qu'elles nous rendent, mais les sociétés de fourmis et d'abeilles ne sont ni moins complexes, ni moins efficaces, et nous ne sommes pour rien dans leur création.

Nous nous refusons à admettre que tous ces ordres, au moins aussi improbables que ceux qui sont voulus par nous, mais dont nous ne sommes en aucune façon responsables, n'aient pas eux aussi leur raison d'être, même si celle-ci devait être la raison non raisonnée qui a nom hasard.

C'est « Jupiter » qui sera pour nous, temporairement, cette raison d'être.

Je sais que certains amis me feront grief d'avoir semblé préjuger, par le titre donné à cette deuxième partie de mon ouvrage, l'insoluble problème des causes premières et même de paraître accepter une solution transcendante du type le moins affiné.

D'autres, à l'opposé, me reprocheront de ne pas traiter avec la révérence qui s'impose des vérités révélées répondant aux exigences de la religiosité fondamentale propre à la quasi-totalité des êtres humains.

Aux uns et aux autres, je demande patience. Je n'éluderai pas le problème. Certes, je n'aurai pas la présomption d'en proposer une solution. J'ai le sentiment que, dans l'état actuel de nos connaissances et peut-être pour toujours, en raison même des caractéristiques de la pensée humaine, il échappe à la juridiction de la raison raisonnante et ne peut comporter que des solutions individuelles, choisies pour des raisons qui ne sont que très partiellement rationnelles.

Dans la dernière partie de cet ouvrage, je leur dirai, par souci de courtoisie, non ce que je sais, mais ce que, personnellement, je crois.

Jusque-là, je leur demande de considérer le vocable qui marque cette deuxième partie du livre comme l'une des inconnues du grand problème que pose l'existence de l'ordre dans l'univers. La troisième partie en introduira une autre et c'est en les rapprochant que j'essaierai de préciser, dans ma conclusion, tant l'ampleur de nos connaissances que la mesure de notre ignorance et les raisons de notre humilité.

CHAPITRE V

TABLEAU SOMMAIRE DE L'ÉVOLUTION JUPITÉRIENNE

L'ORDRE jupitérien — celui qui n'est pas voulu par des hommes — se répartit en un certain nombre de « niveaux d'organisation » de complexité croissante et, à l'intérieur de chaque niveau, en structures elles-mêmes de plus en plus complexes.

1. — L'ÉNERGIE, MATIÈRE PREMIÈRE DE L'UNIVERS

L'état de nos connaissances sur la structure des particules fondamentales ne nous a pas permis, jusqu'à présent, d'y reconnaître une étoffe commune. Cependant un ensemble de présomptions a permis à Louis de Broglie une tentative de synthèse que, pour être sûr de n'en pas exagérer la portée, je rapporte textuellement ci-après :

« Donnant libre cours à notre imagination, nous pouvons supposer qu'à l'origine des temps, au lendemain de quelque divin *Fiat lux*, la lumière, d'abord seule au monde, a peu à peu engendré, par condensation progressive, l'univers matériel,

tel que nous pouvons grâce à elle le contempler aujourd'hui¹. [...]

« L'union des concepts de lumière et de matière s'opère dans cette entité protéiforme qu'est l'énergie. Elle a été complètement démontrée par les progrès de la physique contemporaine le jour où celle-ci a découvert que des particules matérielles étaient susceptibles de disparaître en donnant naissance à un rayonnement, tandis que le rayonnement était susceptible de se condenser en matière et de créer de nouvelles particules.

« C'est ainsi que deux électrons de signes contraires (électron négatif ordinaire et électron positif ou positron) peuvent s'annihiler réciproquement; cette dématérialisation d'une paire d'électrons, qui respecte la conservation de l'électricité (puisque deux charges égales et de signes contraires disparaissent en même temps), s'accompagne de l'émission de deux photons de rayonnement, de sorte que l'énergie des deux électrons se retrouve intégralement sous la forme d'énergie radiante. Dans ce phénomène, l'énergie change de forme en se conservant : de matière, elle devient lumière. Réciproquement, dans des circonstances favorables, un photon peut donner naissance à une paire d'électrons de signes contraires; en ce cas, encore, il y a conservation de l'énergie et de l'électricité, mais ici l'énergie de la lumière est devenue matière.

« Tous ces faits prouvent bien que la lumière et la matière ne sont que des aspects divers de

1. *Physique et Microphysique*, Albin Michel, p. 77.

l'énergie, qui peut prendre successivement l'une ou l'autre de ces deux apparences.

« Ce qui caractérise la lumière dans l'ensemble des manifestations de l'énergie, c'est qu'elle est la plus rapide, la plus fine, de toutes ces manifestations. [...] Ne traînant avec elle ni masse sensible, ni charge électronique, elle sillonne sans cesse l'espace sans exiger aucun support, et les physiciens, avec les yeux de leur esprit, y voient un transport du champ électromagnétique sous sa forme la plus pure ¹. [...]

« La lumière est en somme la forme la plus subtile de la matière ². »

2. — LE FONDEMENT BINAIRE DE L'EXISTENCE

Abandonnés à eux-mêmes, les photons se seraient dispersés dans l'espace au gré de leurs vitesses respectives. Rien jamais n'aurait pu exister.

Mais, dans certaines circonstances, un photon peut se décomposer en une paire d'électrons de signes contraires.

Cette décomposition transforme radicalement l'univers où elle survient. Avant, il n'y avait que des individus neutres, donc incapables de s'associer. Leur existence à elle seule épuisait toutes les possibilités de création.

Les électrons et protons au contraire, en raison de leur caractère respectivement négatif et positif, sont passibles, entre eux, d'interactions. De ce fait, à la

1. *Ibid.*, p. 75 et 76.

2. *Ibid.*, p. 75.

différence des photons, ils constituent des individus sociaux, aptes à engendrer des structures durables.

C'est cette sensibilité aux influences externes des particules pourvues d'une charge électrique qui leur a donné la faculté d'entrer en société. Par là, elle a véritablement introduit dans notre univers le germe du développement et ouvert toutes les voies de l'évolution et du progrès.

Les interactions entre corpuscules chargés d'électricités de signes contraires, si elles sont les mieux connues, ne sont pas le seul ciment des ordres sociaux. On étudie à l'intérieur du noyau, par exemple, des « forces d'échange ». Chaque niveau d'organisation paraît marqué par l'émergence d'un type spécifique d'interaction. Forces, attractions, tropismes, appétits, appétences, désir, amour, et toutes les formes de concupiscence en sont les principaux aspects.

Entre les individus que constituent les êtres vivants, les interactions, servies par des organes sensoriels spécialisés, atteignent une grande diversité et un haut degré de complexité.

Mais presque toujours l'interaction, telle celle qui intervient entre charge électrique positive et négative, est à base binaire. La répartition des corpuscules entre deux « sexes » différents se retrouve aux divers plans d'organisation et constitue partout la base des groupements sociaux. Il n'est pas jusqu'aux sociétés économiques qui ne soient cimentées par les interactions qui s'établissent entre offreurs et demandeurs.

La nature est économe de ses moyens. Disposant de l'interaction entre les deux principes de l'électricité

positive et négative, elle paraît en avoir généralisé l'utilisation.

Cette constatation étend à tout l'univers des conclusions que François Jacob a dégagées de l'étude des seuls phénomènes biologiques. Peu à peu, à partir de 1930, « les biologistes devaient, dit-il, prendre conscience que, sous la diversité des organismes, tout le monde vivant employait les mêmes matériaux pour effectuer des réactions similaires. [...] L'inattendu, ce fut de constater qu'il n'existait bien souvent qu'une seule et même solution pour tous les êtres vivants. Force était alors d'admettre qu'ayant une fois trouvé la solution qui devait se révéler la meilleure, la nature s'y était ensuite tenue au cours de l'évolution ¹. »

Tout se passe comme si le créateur, ayant éprouvé l'efficacité d'une procédure, l'avait fait « breveter » pour l'utiliser toutes les fois qu'elle pouvait servir ses fins.

Mais c'est là langage anthropomorphique, qui soulèvera ironie et critique chez nombre de lecteurs. Je me range d'avance à leurs raisons. Je les prie une fois pour toutes de ne voir dans pareilles formules que les faiblesses d'un esprit porté à la généralisation parce qu'il est, depuis longtemps, hélas! sorti des austérités de la pensée scientifique.

3. — LE NIVEAU DES PARTICULES FONDAMENTALES

Il existe actuellement une centaine de particules fondamentales reconnues, parmi lesquelles les protons, neutrons et électrons jouent le principal rôle.

1. Leçon inaugurale faite le 7 mai 1965, au Collège de France. (*Cahiers de l'Institut de la Vie*, juillet 1966.)

Toutes ces particules sont définies par leur énergie.

Les vicissitudes de leur existence — et notamment, sa durée —, les conditions de leur apparition, disparition et transformation, incitent à les considérer comme des sociétés de grains de lumière ou photons.

On pense que neutrons et protons sont deux formes d'une même particule élémentaire, appelée nucléon, le passage de l' « état protonique » à l' « état neutronique » étant possible, autant que le passage inverse.

Cependant à l'heure actuelle, il n'est pas de théorie générale des particules fondamentales. On en est réduit à leur égard à des hypothèses, telle celle que j'ai rapportée ci-dessus, à titre purement indicatif.

4. — LE NIVEAU NUCLÉAIRE

Les noyaux des atomes sont des édifices composés de protons et de neutrons. Leur nombre va croissant à partir du noyau d'hydrogène, qui n'est fait que d'un seul proton.

La connaissance du noyau a été grandement accrue par l'étude des transmutations spontanées ou provoquées auxquelles il peut donner lieu, ces dernières résultant du bombardement de l'édifice nucléaire par des particules lancées à grande vitesse.

Ces études conduisent à considérer le noyau comme un « puits de potentiel » enfermant, sur les états d'énergie autorisés, des protons et des neutrons.

Tant que ces corpuscules sont à l'intérieur du noyau, ils y sont maintenus. Dès qu'ils en sont sortis, ils sont violemment repoussés.

Ainsi le noyau maintient dans sa structure les grains d'énergie qui en constituent la substance. Ceux-ci « en

sont » ou « n'en sont pas »; ils ne peuvent en être à demi.

Le noyau est donc séparé du reste du monde par une discontinuité, qui en fait un véritable individu.

Par là, il constitue un ordre durable, qui « asservit » des individus de niveau immédiatement inférieur. Il leur interdit l'éparpillement dans l'espace auquel ceux-ci seraient voués s'ils n'étaient fermement maintenus dans une société nucléaire.

La nature des interactions entre proton et neutron — qui s'exercent à des distances d'environ 10^{-13} cm — est encore mal connue. On ne sait pas non plus pourquoi c'est la charge positive qui est portée par le proton, alors que la charge négative ressortit à l'électron de masse 2 000 fois plus petite.

Il semble que la charge électrique des particules ne joue qu'un rôle secondaire dans les conditions de stabilité du noyau, donc que les forces intranucléaires soient d'un tout autre type que les forces macroscopiques ou que celles agissant dans les couches électroniques des atomes. Mais on n'a pas encore trouvé l'expression précise de ces forces. Par contre, les propriétés des noyaux, leur extension, leur masse, leur charge, l'énergie de liaison de leurs constituants, leurs niveaux énergétiques et leur degré de stabilité sont bien connus.

5. — LE NIVEAU ATOMIQUE

C'est le processus d'ordination nucléaire qui a engendré la quasi-totalité de la substance de l'univers.

« La matière stellaire est en effet un gaz quasi nucléaire, formé de noyaux atomiques très

petits, dépouillés de la plupart de leurs électrons par la haute température et le rayonnement, accompagnés d'une atmosphère électronique complémentaire; en un mot, un gaz de particules très petites et chargées électriquement. [...]

« La presque totalité de l'univers existe sous cette forme simple, à haute température et sous de hautes pressions. C'est seulement une quantité de matière infime, celle qui constitue les atmosphères stellaires, la matière interstellaire et les planètes, qui existe sous la forme usuelle et complexe dont nous sommes familiers ¹. »

Le gaz nucléaire représentait une immense population d'individus, maintenus asociaux par les conditions de température et de pression caractéristiques de la matière stellaire. S'ils étaient restés tels, leur énergie se serait dissipée dans l'espace. Ils n'eussent engendré aucune « existence » autre que celle dont ils étaient eux-mêmes l'expression.

Si, d'aventure, ils se fussent trouvés concentrés dans un espace assez faible pour que de nombreux chocs intervinssent, leur ensemble eût tendu vers l'état le plus probable correspondant au maximum d'entropie, c'est-à-dire vers une véritable mort thermique. L'histoire de l'univers eût été terminée.

Mais les individus, protons et électrons constitutifs de la matière stellaire, étaient « sexués », c'est-à-dire susceptibles d'interactions.

1. DAUVILLIER : *Cosmologie et Chimie*, P.U.F., 1955, p. 7.

Il suffisait pour que celles-ci devinssent efficaces que les conditions de température et de pression se modifiassent. Electrons et protons pourraient alors entrer en société et, dûment asservis, constituer des individus d'un ordre supérieur : les atomes.

Je ne tenterai pas ici l'histoire des populations atomiques, aucune cosmogonie n'ayant recueilli jusqu'à présent l'assentiment propre à lui donner une crédibilité suffisante. Par contre, les progrès réalisés dans la connaissance des structures de l'atome permettent de le considérer comme un prodigieux instrument d'installation et de diffusion d'ordre dans l'univers.

Le modèle planétaire de Rutherford-Bohr faisait de l'atome un petit système planétaire, où la charge positive était concentrée dans un corpuscule central, le noyau, autour duquel gravitaient des électrons comparables aux planètes du système solaire.

Mais ce modèle ne permettait pas d'expliquer la stabilité de l'atome et les émissions de radiations dont il est le point de départ.

Niels Bohr combla ces lacunes en surajoutant au modèle planétaire divers principes de quantification. Il affirma qu'un édifice atomique ne pouvait pas prendre tous les états de mouvement, mais que seuls certains états étaient possibles.

En premier lieu, il admit que le « moment » de la quantité de mouvement était quantifié et ne pouvait avoir pour valeurs que des multiples entiers d'une constante fondamentale, dite constante de Planck. Ce principe conduisit à la définition du nombre quantique principal, fixant pour les électrons les rayons des orbites permises.

Mais la nécessité d'expliquer non seulement la

stabilité de l'atome, mais aussi des phénomènes plus fins, tels que les fréquences des spectres lumineux émis par l'atome, obligea à considérer quatre autres nombres quantiques (azimutal, de spin, interne et magnétique) et à admettre que l'électron ne rayonnait pas tant qu'il restait sur une orbite permise, mais émettait de la lumière lorsque, par perte d'un photon ou quantum d'énergie lumineuse, il tombait sur une autre orbite permise.

Pour passer de ces principes de quantification à la théorie générale des atomes, il suffisait d'admettre que, dans un atome constitué par un noyau et plusieurs électrons, ces derniers se rangeaient de telle façon que l'énergie totale du système fût aussi petite que possible, chaque état possible, caractérisé par ses quatre nombres quantiques, ne pouvant être occupé que par un seul électron.

L'ensemble de ces principes entraînait cette conséquence qu'autour du noyau les électrons ne pouvaient occuper que certaines positions bien définies, répondant à leur niveau d'énergie. Ces positions possibles se répartissaient en quatre couches K, L, M, N, la couche K comprenant 2 niveaux, la couche L, 8 niveaux, la couche M, 18 niveaux, la couche N, 32 niveaux.

Cette grandiose synthèse expliquait magnifiquement le système périodique des éléments, dit de Mendeleïev, et permettait de considérer la « création » de la matière comme l'occupation progressive des divers états possibles, ou encore comme le remplissage progressif par des électrons de tous les niveaux possibles.

Ainsi, conformément à notre analyse, la matière

apparaissait comme une incarnation de « possibles » préexistants.

Cependant le modèle de Rutherford-Bohr restait fortement marqué de concepts purement corpusculaires. La nécessité de tenir compte de phénomènes qui ne pouvaient s'expliquer que par une théorie ondulatoire, obligea, à partir de 1925, Louis de Broglie, Schrödinger, Heisenberg, Pauli et Dirac à substituer à l'ancienne théorie planétaire de l'atome un ensemble de principes qui constituent la « mécanique ondulatoire » ou « mécanique quantique ».

Cette théorie renonce à tout modèle atomique. Elle le remplace par un système de calcul permettant de prévoir les propriétés observables des édifices atomiques et, notamment, leurs spectres.

Dans la mécanique quantique, le comportement de la particule est déterminé uniquement par une certaine fonction, ψ nommée « fonction d'onde », elle-même définie par une équation différentielle, dite « équation de Schrödinger ».

Cette axiomatique réintroduit la quantification fondamentale, car l'équation de Schrödinger n'a de solution que si l'énergie E de l'électron a des valeurs déterminées, dites « valeurs propres du problème », identiques à celles que prévoit l'ancienne quantification de Bohr.

Dans ce système, les trajectoires de l'électron perdent toute signification concrète. Ce qui est défini, c'est seulement la probabilité pour la particule de se trouver en un certain point de l'espace. Les propriétés de l'atome ne sont plus déterminées par les positions des électrons mais par leurs niveaux énergétiques.

La mécanique quantique, en renonçant à prévoir les trajectoires des électrons (puisque, selon le principe d'incertitude d'Heisenberg, elle exclut la possibilité de connaître simultanément la vitesse et la position de l'un d'entre eux), nous apprend seulement que les électrons doivent évoluer dans certaines régions privilégiées de l'espace qui entourent le noyau et constituent des « orbitales ».

Ces régions peuvent être considérées comme des « cases », qui se groupent en « couches » et « sous-couches ».

L'imposante construction que constitue la mécanique quantique a pour justification décisive, dans sa complexité et son abstraction, sa vertu explicative.

Cependant, dans l'état actuel de la science, certains savants et notamment Louis de Broglie, se demandent si la rupture avec le concret est définitive ou si quelque synthèse nouvelle ne permettra pas de sortir du monde des êtres mathématiques pour revenir dans celui des « choses » localisées à la fois dans l'espace et dans le temps¹.

Quoi qu'il doive en être dans l'avenir, les deux théories, celle du modèle planétaire et celle de la mécanique quantique, ont une conséquence commune. Elles font de l'atome un mécanisme d'asservissement, soumettant des grains d'énergie à des arrangements déterminés. Qu'ils soient confinés dans des « cases » ou sur des « orbites », ces grains abandonnent leur comportement propre pour entrer dans l'ordre atomique.

Les deux systèmes d'explication donnent à certaines structures le privilège d'être les seules possibles et ten-

1. Voir notamment l'annexe au chapitre II.

dent à faire de la « création » le remplissage progressif, par des grains d'énergie, des diverses formes susceptibles d'exister.

Ainsi l'ordre atomique range dans les coffres que constituent les formes permises des grains d'énergie. Par là, il fait échec à l'augmentation d'entropie qui eût été inévitable si protons et électrons fussent restés libres.

La complexité de l'ordre ainsi établi va croissant avec le nombre des individus — protons, neutrons et électrons — qu'il englobe. La technique atomique représentait donc une machine d'ordination propre à introduire dans l'univers des doses d'ordre croissantes.

Cette technique, toutefois, avait une limite. On a constaté en effet que les noyaux lourds — tel celui de l'uranium 235 qui, avec ses 92 protons et électrons, contient au total 235 nucléons — devenaient de moins en moins solides. La moindre provocation, une collision avec un neutron par exemple, suffisait à les casser.

Certains éléments lourds, polonium, radium, uranium, se désintègrent même spontanément, avec émission de radiations. Ils suscitent ainsi la radioactivité naturelle que découvrit en 1896 Henri Becquerel.

L'instabilité des noyaux lourds limitait à 92 le nombre des éléments susceptibles d'exister de façon durable dans la nature. En effet, tout noyau plus lourd que l'uranium 235 n'aurait pu survivre aux 5 milliards d'années qui séparent notre époque de celle où, par l'intégration atomique, les éléments chimiques paraissent s'être formés.

Aussi la recette d'ordre que constituait la technique atomique était d'application limitée. Le degré de complexité qu'elle avait possibilité d'engendrer ne pou-

vait dépasser un certain seuil. Une fois atteinte la limite de stabilité des édifices atomiques, elle avait épuisé toutes ses vertus. Seule une procédure nouvelle pouvait faire plus et mieux : ce fut la procédure moléculaire.

6. — LE NIVEAU MOLÉCULAIRE

Si les atomes n'avaient pas été des êtres sociaux, le monde eût été terminé avec la réalisation progressive de tous les éléments chimiques. La qualité de l'ordre eût été limitée à la complexité réalisée par les formations atomiques les plus élevées. Sa quantité eût été régulièrement décroissante en fonction de l'augmentation de l'entropie.

Mais les atomes étaient sujets et objets d'interactions. De ce fait, les individus qu'ils constituaient étaient susceptibles d'entrer en société avec d'autres individus de même nature et de former ainsi des sociétés d'un niveau immédiatement supérieur : les cristaux et les molécules.

L'étude des structures cristallines et moléculaires est récente et conduit à une théorie plus complexe encore que celle qui explique les structures atomiques.

Les idées prévalantes — qui sont elles-mêmes en constante évolution — voient dans les sociétés cristallines et moléculaires l'effet d'interactions de même nature que celles dont l'atome lui-même est issu. Elles tiennent les composés chimiques comme des systèmes formés d'un grand nombre de noyaux atomiques, entourés de « cases » où évoluent des électrons dont en général la charge électrique compense celle des noyaux.

Lorsque les électrons gravitent autour d'un noyau

représentent une charge inférieure ou supérieure à celle dudit noyau, leur ensemble constitue un « ion », qui est électriquement chargé.

C'est l'attraction qualifiée de « liaison ionique » s'établissant entre ions de charges opposées qui engendre les sociétés cristallines.

La structure moléculaire n'est qu'une généralisation de la structure cristalline. Elle résulte de la fusion en un « nuage » électronique moléculaire des nuages électroniques formés par les électrons de valence de plusieurs atomes.

Ce trait marque la principale différence entre structure cristalline et structure moléculaire. Dans la première, les électrons peuvent tous être rattachés à des noyaux déterminés, dans la seconde, une partie d'entre eux est mise en commun et appartient globalement à la molécule. C'est dans le recouvrement de nuages électroniques que l'on voit actuellement l'origine des interactions moléculaires, propres à unir aussi bien des atomes identiques que des atomes différents, alors que la liaison ionique ne peut lier que des atomes différents.

Les blocs atomiques qui constituent les molécules sont répartis en réseaux de formes caractéristiques, dont la stéréochimie fournit la description. Leur dessin et leur nombre varient à l'infini. De ce fait, ces réseaux asservissent des individus de plus en plus nombreux dans des sociétés de plus en plus complexes.

La complexification progressive de l'ordre moléculaire aboutit, à la limite, au plan des grosses molécules organiques, telles celles des acides aminés. Leurs atomes fondamentaux, carbone, hydrogène, azote, avec éven-

tuellement du soufre, sont groupés dans des structures caractéristiques.

L'acide désoxyribonucléique (A.D.N.), par exemple, est fait de deux chaînes d'atomes enroulées en hélice autour d'un axe commun, les deux chaînes étant reliées par des liaisons hydrogène ou soufre entre les bases nucléotidiques. On estime que la grandeur minimum de l'A.D.N. *in vivo* correspond à 1 000 tours d'hélice, impliquant un poids moléculaire de 6 700 000.

Les longues chaînes constitutives des matières plastiques nous sont maintenant familières. Elles sont faites de petits blocs d'atomes, qualifiés de « monomères », dont la caractéristique est qu'ils ont la faculté de s'unir à leurs semblables. On peut comparer le monomère à un wagon de chemin de fer susceptible d'être accroché à des wagons identiques pour la constitution d'un train.

Dans les acides aminés, on trouve une vingtaine de monomères fondamentaux. Ils peuvent donner naissance à d'innombrables chaînes, qui seront autant de « substances », dont les propriétés varieront avec la nature et l'ordre des acides aminés qui les constitueront.

La richesse et la complexité des registres de « possibles » ainsi engendrés apparaissent lorsque l'on constate qu'avec des chaînes ne comportant que 9 acides aminés, choisis dans une collection de 20 d'entre eux, on peut obtenir 512 milliards de structures différentes. Encore ce nombre est-il très inférieur à celui des combinaisons possibles, car la diversification ne porte pas seulement sur la composition des chaînes constituantes, mais aussi sur les « ponts » atomiques, soufre ou hydrogène, qui les réunissent.

Or, chaque structure provoque émergence de propriétés caractéristiques, qui lui sont indissolublement associées.

On aperçoit ainsi l'immense quantité d'ordre que la technique moléculaire a engendrée. Non seulement, en asservissant des atomes, elle a enfermé de grandes quantités d'énergie dans des structures durables — c'est l'aspect « investissement » du processus ordonnateur —, mais elle les a organisées en des formes dont la diversité et la complexité étaient susceptibles de développements quasi illimités.

7. — « CROISSEZ ET MULTIPLIEZ »

Ce serait sous-estimer l'importance de la novation moléculaire que d'y voir simplement l'instrument d'une ordination plus étendue et plus complexe. Ce qui marque la molécule, c'est que, dans nombre de ses états, non seulement elle « est », mais elle « fait ».

J'ai montré déjà dans la section 3 du chapitre IV (p. 94), que les catalyseurs étaient de véritables machines, qui « arrangeaient » matière et énergie dans les objets moléculaires dont elles étaient productrices. Par cette propriété les catalyseurs sont des producteurs d'ordre, multipliant en exemplaires innombrables les états ordonnés dont — telle une machine automatique — ils détiennent le plan.

Cependant Pierre Auger considère les machines en général, et les catalyseurs en particulier, non comme des créateurs, mais comme des transformateurs d'ordre.

« Elles ne permettent jamais, dit-il, d'obtenir un gain quantitatif d'ordre, c'est-à-dire qu'elles ne font jamais passer un système d'un état total présentant une

certaine probabilité dans un autre état total moins probable.

« Cependant, dans l'ensemble d'un système, certaines portions pourront passer dans des états très singuliers et très improbables, à condition que dans d'autres parties qui présentaient un certain ordre s'installe une uniformité nouvelle, qui compense, et au-delà, cette diminution locale de probabilité¹. »

Pour ma part, si je suis convaincu que le fonctionnement des catalyseurs et des machines respecte strictement le principe de conservation de l'énergie, si j'admets également la possibilité d'une sorte de principe de conservation de l'entropie, j'hésite à croire que, dans leur action d'asservissement, les catalyseurs se bornent à transformer des arrangements préexistants et qu'ils ne sont jamais générateurs de cette qualité mal définie qu'évoque pour nous l'idée d'« ordre ».

Je ne connais aucune mesure précise, sinon de la quantité, du moins de la qualité de l'ordre. L'énoncé d'un principe de conservation le visant me paraît, dans l'état actuel de nos connaissances, soulever des difficultés quasi insurmontables. Tant qu'il n'aura pas été formulé, je tiendrai pour vraisemblable qu'en imposant sans travail apparent un arrangement déterminé à des corpuscules, c'est-à-dire en les asservissant, catalyseurs et machines sont probablement « créateurs » d'ordre et sûrement « élévateurs » des ordres qu'ils transforment.

L'ordre que produisent catalyseurs et machines reste immuable tant qu'eux-mêmes demeurent inchan-

1. *L'Homme microscopique*, p. 31.

gés. Ils reproduisent indéfiniment un même « bleu », dont ainsi ils conservent le schéma.

Par contre, il suffira qu'une modification survienne dans leur structure intime, par accident ou par intervention volontaire, pour que le « produit » se trouve modifié.

Lorsque la machine multiplicatrice est une molécule catalytique, la modification d'un seul de ses atomes, par exemple par capture fortuite d'un électron, provoque dans le produit une « mutation », telles celles dont la biologie nous offre de nombreux exemples¹.

Lorsque la machine multiplicatrice est un dispositif voulu par des hommes, tout changement dans sa structure entraîne changement du produit.

En général, l'ordre que produisent catalyseurs et machines est différent de celui dont ils sont eux-mêmes l'expression. Cependant il est un cas très particulier du processus ordinateur: celui dans lequel il reproduit exactement l'ordre de l'instrument qui lui donne naissance. On se trouve alors devant les mécanismes d'autocatalyse et d'autoreproduction.

Ils présentent une importance majeure, car ils ouvrent la voie qui conduira à la vie.

La longue molécule d'acide désoxyribonucléique possède en effet cette faculté insigne, lorsqu'elle est mise dans un substrat approprié, d'en asservir les éléments en produisant une nouvelle molécule semblable à elle-même. « Associées à ce substrat, les molécules d'acide désoxyribonucléique peuvent être considérées

1. Cf. E. SCHRÖDINGER : *Qu'est-ce que la vie?* Editions de la Paix, Bruxelles, 1951.

comme autoreproductrices, jouant dans l'algèbre des asservissements le rôle de la transformation identique dans la théorie des groupes ¹. »

La molécule d'acide désoxyribonucléique fonctionne ainsi comme les machines qui, dans les fabriques de machines-outils, produisent des machines identiques à elles-mêmes et sont, de ce fait, véritablement autoreproductrices.

Nous ne connaissons pas clairement le mécanisme par lequel l'acide désoxyribonucléique impose aux protéines qu'il capte dans son substrat l'ordre dont il est lui-même porteur. On a observé seulement que la longueur de chaque maillon sucre-phosphate de la chaîne qui constitue l'acide désoxyribonucléique, est égale à celle des maillons qui constituent les acides aminés (3,5 angströms) ². Cette communauté de dimension est évidemment de nature à faciliter l'engrenage de la molécule mère et des molécules qui l'approvisionnent.

Pascual Jordan voit dans la multiplication par autocatalyse la forme originelle de tous les phénomènes vitaux ³.

Elle conduit en effet aux « virus » qui condensent, dans leur personnalité, trois caractéristiques de la vie : la nutrition, la croissance et la reproduction. « L'une et l'autre des activités fondamentales de toute vie supérieure — métabolisme et multiplication — sont donc présentes dans les virus, mais sous une forme rudimentaire et simplifiée : les substances étrangères, préa-

1. A. DUCROCQ : *Logique de la Vie*, Julliard, p. 105.

2. *Ibid.*, p. 125.

3. *La Physique et le Secret de la Vie organique*, Albin Michel, p. 81.

lablement élaborées par l'organisme-hôte, sans qui le virus ne saurait exister, sont transformées par le virus en sa propre substance. Compte tenu de ces caractéristiques, le virus peut être considéré comme vivant ¹. »

Par contre, on sait, depuis les brillantes expériences de Stanley et Wyckoff sur le virus de la mosaïque du tabac, que ce virus est une substance nettement définie, de caractère albumineux et cristallisable. Sa constitution ne comporte aucune marge de variation d'individu à individu. Son poids moléculaire, de 17 000 000, est rigoureusement fixe, bien qu'il soit celui d'une société de plus d'un million d'atomes. Pour toutes ces raisons, la particule de virus est incontestablement une molécule individuelle.

Ainsi, conclut Pascual Jordan, le virus établit le contact entre l'ordre des êtres vivants et celui des molécules ².

Le mécanisme de la catalyse et de l'autocatalyse fait de la molécule un agent essentiel de l'extension de l'ordre dans l'univers et de l'élévation de son niveau par complexification progressive. En effet comme l'a dit Stanley, qui isola les cristaux de la nucléoprotéine responsable de la mosaïque du tabac, la probabilité de la formation d'une unité matérielle par simple combinaison dépend des rencontres fortuites des unités composantes. Par leur action les molécules catalytiques et autocatalytiques parent à cette improbabilité et constituent, lorsqu'elles sont pourvues d'un substrat adéquat, des générateurs d'ordre d'une puissance quasi illimitée.

1. Cf. *Ibid.*, p. 78.

2. Cf. *Ibid.*, p. 79.

8. — LE NIVEAU D'ORGANISATION DE LA VIE

Je ne crois pas qu'il existe une définition claire de la vie, pas plus qu'une frontière nette entre le vivant et le non-vivant.

Pour Jean Rostand, « dans l'évolution du globe, l'inanimé a dû précéder l'animé et, à cet égard, la découverte des virus protéines (il faudrait ajouter, des bactériophages) a notamment réduit l'écart entre le monde moléculaire et le monde vital ¹ ».

Pour Pascual Jordan, le stade inférieur de la vie, le tout premier début de son épanouissement sur notre planète pourraient bien avoir été constitués par « des molécules vivantes, c'est-à-dire des molécules ayant la faculté de se reproduire par autocatalyse ² ».

Pour F. Nigon, « on passe progressivement des macromolécules aux structures inframicroscopiques de la cellule, puis aux microsomes, aux mitochondries et aux autres organites cellulaires, enfin à la cellule... Suivant les exigences que l'on pourra formuler à l'égard de l'être vivant minimum, la limite (entre le vivant et le non-vivant) passera ici ou là, au sein d'une gradation de structures dont les activités se diversifient à mesure que leur complexité interne s'accroît ³ ».

Jules Carles ajoute à la structure, comme caractère spécifique du processus vital, le comportement et

1. *Ce que je crois*, Grasset, p. 42.

2. *La Physique et le Secret de la Vie organique*, p. 97.

3. *Essai sur la dialectique des origines de la vie, dans Cahiers d'études biologiques*, n° 3, Lethielleux, pp. 38-39.

la spontanéité ¹. Cependant j'ai montré que l'atome, la molécule et surtout les molécules catalytiques et autocatalytiques étaient indiscutablement porteurs de ces deux caractères.

Pour Dauvillier, « la matière organique photosynthétique est devenue vivante lorsque le métabolisme d'oxydation a commencé ² ». Mais c'est là une propriété autant chimique que biologique. Pascual Jordan affirme de son côté que « pas plus que l'on ne peut tracer avec exactitude et sans arbitraire une frontière précise entre le règne végétal et le règne animal, on ne saurait établir de démarcation nette entre le règne des êtres organisés et celui des molécules ³ ».

Nous concluons avec Piveteau que « la matière vivante à ses débuts reste à peu près indiscernable de la matière brute. On peut sans doute se la représenter sous forme de gouttelettes protoplasmiques, sièges de réactions dont la physico-chimie peut nous rendre entièrement compte, mais enfermant en elles, dès le principe, une masse de virtualités qui s'explicitent peu à peu et conduiront graduellement vers les formes les plus hautement organisées ⁴. »

C'est cette complexification progressive des structures qui est le trait décisif de la montée de l'ordre dans le domaine de la vie, comme elle l'était dans le domaine atomique ou moléculaire.

1. *Naissance de la terre et de la vie sur la terre*, publication du « Centre international de Synthèse », Albin Michel, p. 146.

2. *Les Origines de la Vie*, P.U.F., 1954, pp. 31-35.

3. *La Physique et le Secret de la Vie organique*, Albin Michel, p. 74.

4. *Naissance de la terre...*, p. 170.

A l'origine, « le milieu vivant devait ressembler... à un protoplasme nu contenant d'innombrables noyaux... La cellule et son noyau n'étaient pas encore nés ¹. » « A partir de cette gouttelette protoplasmique initiale a dû se manifester la tendance à l'individualisation, tendance qui aboutit à la constitution de cellules, avec ou sans membrane; à l'intérieur de ces cellules, la chromatine, véhicule des propriétés héréditaires, se condensa pour former un noyau ². »

On retrouve ainsi dans le domaine vital le principe d'individuation, autrement dit de quantification, dont nous avons vu qu'il dominait déjà l'univers inanimé.

Le processus qui a associé des macromolécules en unités organiques, bactéries avec noyau diffus, puis cellules, bactériophages, corpuscules complexes, parfaitement individualisés, est mal connu.

Mais on ne peut pas ne pas être frappé du parallélisme qui existe entre le phénomène d'association qui produit atomes et molécules et celui d'où résultent bactéries et cellules.

En observant la complexité des structures cellulaires, on évoque irrésistiblement la procédure des « cases » où les électrons viennent obligatoirement se ranger autour du noyau de l'atome.

Certes, nous ne connaissons pas encore la nature des interactions qui ont fait la cellule. Mais comme le dit François Jacob, « la cellule ne peut être une simple collection d'espèces moléculaires enfermées dans un sac; c'est une société de molécules dont les divers élé-

1. DAUVILLIER : *Ibid.*, p. 146.

2. PIVETEAU : *Ibid.*, p. 170.

ments doivent être tenus informés par un réseau de communications¹ ».

Cependant il semble que l'individuation vitale soit restée très simple pendant une période de plusieurs milliards d'années. Au cours de toute l'ère précambrienne, elle n'est représentée que par des bactéries, dont le noyau, probablement, existe, mais n'est pas nettement caractérisé, et par des algues bleues. Piveteau en conclut que « pendant trois milliards d'années, l'action de la vie se marqua à peu près exclusivement par une action géochimique, puis biochimique, mais nullement par une évolution organique »².

Cette action géochimique constituait, pour le développement de la vie, un préalable indispensable, puisque l'évolution ne pouvait commencer qu'après assainissement de l'atmosphère terrestre.

Au moment de la consolidation de l'écorce terrestre, l'atmosphère était dépourvue d'oxygène libre, donc d'ozone. Or, seule une écorce d'ozone dans les hautes couches de l'atmosphère pouvait arrêter les rayons ultraviolets fatals à la vie.

A défaut de cette protection, ne pouvaient se développer que des bactéries anaérobies marines, protégées par l'eau de mer contre l'action mortelle des rayons.

C'est probablement à ce stade que se situent l'« invention » de la chlorophylle et ses premiers effets.

Les rayons du spectre visible pénètrent dans la mer jusqu'à 200 mètres environ, alors que les rayons ultraviolets ne dépassent pas une quarantaine de centimètres.

1. *Le Monde*, 8 février 1967.

2. Conférence inédite sur *L'apparition de la vie sur le globe dans la perspective de la paléontologie*.

En raison de l'intense prolifération des bactéries, la quantité d'oxygène libérée par la chlorophylle dont elles étaient porteuses a été supérieure à celle qu'elles fixaient. C'est cet oxygène libéré qui s'est progressivement disséminé dans l'atmosphère.

Sur cet oxygène, l'action des rayons ultraviolets a eu pour résultat la formation d'ozone, qui s'est, peu à peu, constitué en écran au-dessus de la surface terrestre.

On aperçoit ainsi, dans l'histoire de la vie, une première phase antérieure à la formation de l'écran d'ozone, alors que la vie n'était possible que dans l'eau.

La seconde a débuté au moment où l'écran a commencé à jouer un rôle protecteur. Elle est caractérisée par la présence, dans le précambrien de diverses régions, de concrétions calcaires de formes variées, analogues à celles qui sont produites de nos jours par les algues bleues ou cyanophycées. Ces organismes sont très primitifs, comme les bactéries, mais on sait cependant depuis peu avec certitude, grâce aux travaux de radio-génétique de Piekarski et Pascual Jordan ¹, qu'ils sont pourvus d'un noyau, porteur lui-même d'un chromosome.

Les cyanophycées, bien que vivant dans les eaux à de très faibles profondeurs, sont des êtres aérobies. Elles n'ont pu se développer que lorsque l'atmosphère terrestre a été assez riche en oxygène et n'ont pu proliférer qu'après mise en place de l'écran d'ozone.

Or l'âge de certaines de ces concrétions, ou plus exactement des terrains qui les renferment, est d'au

1. Cf. *La Physique et le Secret de la Vie organique*, p. 139.

moins deux milliards et demi d'années. Cette ancienneté est donc approximativement celle de l'écran d'ozone, à l'abri duquel la vie va désormais se développer¹.

Puis vient une troisième phase. Elle s'ouvre lorsque, sous une protection assez efficace de l'écran d'ozone, l'atmosphère contient assez d'oxygène libre pour que des oxydations deviennent possibles à la limite de la terre et de l'eau.

C'est vers ce moment, il y a environ 500 millions d'années, que prend naissance, avec l'ère cambrienne, l'immense mouvement évolutif marqué par l'étalement et la diversification de la matière vivante.

Il débute par l'organisation de la cellule, corpuscule très complexe comprenant, à l'intérieur d'une membrane qui l'individualise, du cytoplasme et un noyau.

Le cytoplasme lui-même contient des corpuscules variés : chondriosomes ou mitochondries, corps de Golgi, qui semblent élaborer les transformations chimiques.

Mais c'est le noyau surtout qui est le véritable centre de commande, c'est-à-dire d'asservissement, de tout le matériel cellulaire.

Le noyau est une structure fine, dotée, dans le processus de reproduction, d'un comportement très complexe.

La cellule se reproduit soit par amitose, soit par mitose.

L'amitose est une simple division, qui sépare en parties égales le cytoplasme et le noyau.

1. PIVETEAU : Conférence précitée.

La mitose comporte formation, à l'intérieur du noyau, de filaments appelés chromosomes, dont le nombre est caractéristique de l'espèce. Les chromosomes sont l'objet d'un clivage longitudinal, qui en double le nombre. Chacun des deux lots est alors attiré vers l'un des pôles apparus dans la masse du cytoplasme et, après formation d'une membrane de séparation, on se trouve en présence de deux cellules identiques à la première. L'ordre qui caractérisait celle-ci a été véritablement reproduit.

Pour les cellules sexuelles, le processus est plus complexe encore. Par le phénomène dit de « réduction chromatique » les chromosomes mâles et femelles — en provenance respectivement du spermatozoïde et de l'ovule — s'accollent deux par deux pour former, par élimination de l'un d'entre eux, dans la cellule qui va être l'œuf, des chromosomes en nombre identique provenant soit du père, soit de la mère.

Les progrès récents de la génétique ont permis de localiser dans les chromosomes les vecteurs des caractères héréditaires. Chaque chromosome apparaît comme un empilement de molécules d'acide nucléique. Leur extraordinaire complexité rend possible une diversité sans mesure, qui explique la diversité des caractères individuels.

On ne connaît pas le mécanisme par lequel les caractéristiques quantiques du gène déterminent les caractères macroscopiques de l'individu que produira l'œuf. Mais des recherches décisives — notamment de Pascual Jordan ¹ — permettent d'affirmer que « la cellule vivante présente le caractère d'un dispositif ampli-

1. *Ibid.*, pp. 128 et suivantes.

ficateur donnant à un acte microphysique isolé des répercussions macrophysiques. [...] La commande de la cellule par des éléments d'échelle microphysique est devenue une certitude ¹. »

C'est maintenant l'une des grandes tâches de la biologie que de mettre au jour les mécanismes de régulation par lesquels cette commande s'accomplit. Mais par leurs seuls effets on est déjà assuré qu'ils constituent les phénomènes d'asservissement générateurs des doses immenses d'ordre dont la substance vivante est porteuse.

Les bactéries et autres cellules analogues, dépourvues de chlorophylle, sont capables d'emprunter directement leur nourriture au monde minéral. L'altération des minéraux terrestres, sous leur action, est observable dès l'archéen.

Mais très rapidement, l'évolution organique se trouva devant une bifurcation essentielle : le règne végétal, porteur de chlorophylle, et le règne animal, qui en est dépourvu.

La chlorophylle est une molécule catalytique qui fabrique les hydrates de carbone dont la plante est constituée, à partir du gaz carbonique et de la vapeur d'eau contenus dans l'atmosphère, des composés azotés contenus dans le sol et des photons qui constituent le rayonnement solaire.

Tout s'est passé, au cours de l'évolution, comme si le végétal avait cherché à capter une puissance lumineuse aussi grande que possible, par l'utilisation de larges feuilles où la chlorophylle travaille sur de grandes surfaces.

1. *Ibid.*, pp. 136 et 143.

En même temps, le rendement de la machine augmentait, le nombre des photons absorbés pour chaque molécule de gaz carbonique passant de 1 chez certains végétaux primitifs à 4 dans les plantes les plus évoluées.

Lorsque le soleil est au zénith, la chlorophylle capte une puissance d'environ deux chevaux au mètre carré, ce qui donne, en latitude moyenne, au cours d'une année, une puissance d'environ 0,1 cheval au mètre carré.

La synthèse des hydrates de carbone investit énergie et matière dans la production de la substance vivante de haute complexité qu'est la matière végétale. Par là elle fait de la végétation qui recouvre la surface du globe une immense usine, productrice d'ordre de niveau déjà très élevé.

Cependant l'être vivant nourri par l'énergie solaire qu'il a lui-même absorbée, qualifié d'autotrophe, bute dans ses possibilités énergétiques contre une limite absolue : celle que marque le total de l'énergie fournie par le soleil à la surface de l'être qu'il constitue. De ce fait, un animal de la taille d'un homme, s'il devait attendre son énergie du seul rayonnement solaire, ne pourrait compter que sur une puissance de l'ordre du centième de cheval¹. Ses facultés créatrices seraient très inférieures à celles qui caractérisent l'homme moderne, lequel requiert, pour le financement de ses

1. Cf. *Logique de la Vie*, Julliard, 1956, p. 189. Toutes les vues qui suivent, jusqu'à la page 144, sont soit la reproduction textuelle, soit l'analyse de considérations développées par Albert Ducrocq dans cet admirable ouvrage. Je lui dois d'ailleurs beaucoup plus que des citations, car son analyse m'a souvent inspiré et guidé dans mes réflexions. Qu'il me permette de lui dire ici ma gratitude.

activités diverses, une puissance plus de dix fois supérieure.

C'est alors qu'intervint un progrès décisif. Au lieu de fabriquer lui-même, par exposition à la lumière solaire, les produits organiques qu'il consomme, l'être vivant les recueillit tout faits, autour de lui, soit qu'il les emprunte — tels les herbivores — à des plantes préexistantes, soit que, comme les carnivores, il les reçoive d'animaux les ayant eux-mêmes reçus de plantes. Dans les deux cas, il est qualifié d'hétérotrophe. Par l'hétérotrophie, la quantité d'ordre que pouvait créer la vie fut augmentée d'une façon décisive.

Cependant l'hétérotrophie ne vaut que si la cellule qui en est investie trouve à sa portée les autres cellules qui seront ses victimes. Une solution a alors été essayée : celle des champignons qui, totalement dépourvus de chlorophylle, prélèvent leur nourriture dans le milieu organique sur lequel ils s'installent.

La formule a réussi, car on trouve aujourd'hui plus de 40 000 espèces de champignons, dont certaines très évoluées, tels ces myomycètes qui, comme les amibes, mangent les microbes qu'ils rencontrent.

Mais les possibilités des champignons restaient limitées. Du fait de la vie parasitaire à laquelle ils étaient condamnés, ils ne pouvaient organiser que les substances et l'énergie tirées par eux du milieu nourricier.

Pour que les facultés ordonnatrices de l'être vivant fussent augmentées, il fallait qu'il ne se bornât pas à attendre passivement sa nourriture, mais pût chercher celle qui lui convenait, là où il était assuré de la trouver.

Au début, la mobilité fut pour la cellule isolée le produit d'un simple changement de forme. Chez le protiste, le mouvement ne paraît pas dirigé : simplement, il augmente le volume que la cellule peut explorer, donc ses chances de rencontrer une proie. C'est beaucoup plus tard, avec l'acquisition de capteurs sensoriels, ébauches de futurs systèmes nerveux, que l'animal saura accomplir des mouvements orientés, dirigés vers des buts de plus en plus précis.

Avec l'apparition du mouvement débutait une prodigieuse aventure, l'autonomie cinétique. Elle devait faire de l'animal qui en était pourvu un créateur et un élévateur d'ordre de plus en plus puissant.

« Au cours de ce prodigieux développement allaient se perfectionner d'abord les techniques de préhension et de déplacement.

« La préhension de la nourriture sera bientôt assurée par un orifice spécialisé, la bouche, qui, ensuite, se garnira d'accessoires adaptés à ses fins, mais pendant très longtemps gardera sa forme caractéristique de museau allongé.

« La situation ne changera que très tard, lorsque du fait de l'acquisition de la station verticale, deux membres seront libérés de toute utilisation locomotrice et pourront être spécialisés dans les fonctions de préhension. Alors, au lieu de prendre les aliments avec sa bouche, l'animal les prendra avec ses mains. Dès lors la bouche ne servira plus à la collecte des aliments et la face pourra perdre l'allongement caractéristique que nous qualifions de bestial¹. » Les conséquences de cette mutation seront évoquées plus loin, lorsque nous

1. *Ibid.*, p. 191.

parlerons de l'évolution de la tête, caractéristique majeure de la structure humaine.

Les fonctions de déplacement furent également l'objet d'un progrès capital. Au début, la technique était rudimentaire et donnait un mauvais rendement, l'animal utilisant, par exemple, la propulsion par réaction (employée aujourd'hui encore par la méduse) ou le fouet ou les flagelles, dont sont munies certaines cellules.

Puis apparurent les pseudopodes de l'amibe qui constituèrent, comme instrument de déplacement, un progrès important.

Avec les nageoires, une solution plus rationnelle s'imposa chez le poisson. Elle allait entraîner de profondes répercussions.

En ce qui concerne les nageoires, en effet, deux solutions s'offraient, qui furent toutes deux essayées. La première comportant usage d'une large nageoire, avec une base importante, ligne d'articulation de nombreux rayons parallèles; elle autorisait les meilleurs rendements, permettant aux poissons de se déplacer à grande vitesse.

La seconde — qui devait avoir des conséquences capitales — fut celle des nageoires lobées. Beaucoup plus robustes que les précédentes, elles permettaient aux espèces qui en étaient pourvues de se déplacer dans des terrains marécageux¹.

Or au moment de l'assèchement de certaines mers, coïncidant avec les remaniements de la carte du globe dont la géologie nous fournit la preuve, seules survécurent les espèces dotées d'une structure anatomique

1. Cf. *Ibid.*, p. 192.

leur permettant de prendre pied sur la terre ou dans les marécages côtiers et d'y survivre.

C'est ainsi que l'on peut imaginer, par sélection naturelle, l'apparition et la généralisation des amphibiens.

« Ainsi la vie va se lancer à la conquête des continents, donnant naissance aux reptiles, puis aux mammifères ¹. »

Entre les espèces, de multiples différenciations apparaissent. Elles semblent logiquement coordonnées; mais leur cohérence peut être le fruit de la sélection naturelle, seules ayant vécu et survécu les espèces qui possédaient l'ensemble des moyens propres à assurer et à défendre leur existence.

C'est ainsi que certains herbivores, délivrés de la nécessité de trouver leurs substances nutritives en attaquant d'autres êtres vivants, sont pourvus — tels les équidés — de membres adaptés de mieux en mieux aux exigences de la course; ils leur permettront, par la fuite, d'échapper à leurs prédateurs.

Les carnivores auront au contraire des membres organisés pour le combat.

La coexistence très improbable du végétal et de l'animal résulte d'un phénomène de régulation très caractéristique des mécanismes qui donnent la durée.

A première vue, l'asservissement de celui-là par celui-ci paraissait inévitable. La plante, en effet, est sans défense devant l'animal qui, l'ayant aperçue à distance, se déplace pour la dévorer. Mais, en la dévorant, il réduit à due concurrence les sources d'énergie

1. *Ibid.*, p. 193.

propres à entretenir chez lui la faculté de déplacement. Pareille compensation devait établir en chaque région, par régulation spontanée, un équilibre approprié entre les densités du peuplement végétal et animal.

Dans chacun des deux règnes, le végétal et l'animal, une autre option était offerte à la vie. Elle impliquait aiguillage entre la formule de la cellule asociale, formant des populations de protophytes ou de protozoaires, et celle de la cellule entrant en société avec ses semblables pour constituer les métazoaires.

Les protistes ont tendu à perfectionner leur organisation. Les uns ont développé la technique du mouvement par déformations successives; d'autres ont choisi d'atteindre la proie et de la dévorer grâce à un jeu de fibrilles musculaires très développées.

« Les paramécies ont poussé l'originalité jusqu'à porter des trichocystes, qui se détendent en véritables flèches capables de blesser l'ennemi qui les attaque. On connaît aussi le cas des stentors, qui, atteignant une zone éclairée, amorcent un mouvement de recul pour pivoter ensuite sur leur extrémité postérieure et repartir dans une autre direction. Le physiologiste Jennings a étudié ces comportements et a cru pouvoir parler d'un véritable psychisme à l'échelon de la cellule ¹. »

Mais le protiste, comparé au métazoaire, sera finalement dans une position d'infériorité, car, comme Robinson dans son île, il devra remplir les fonctions les plus diverses et, de ce fait, ne pourra accomplir, en chacune d'elles, qu'un travail artisanal. Au contraire le métazoaire pourra spécialiser ses organes et perfec-

1. *Ibid.*, p. 197 et suivantes.

tionner leur fonctionnement. Par contre, son évolution sera plus lente en raison de la diversité des solutions qu'il devra explorer.

Les essais du métazoaire affectèrent à la fois sa forme et son fonctionnement. Initialement, il était à peu près sphérique, avec une bouche et un anus.

Les dimensions de la société de cellules qu'il constituait augmentant avec le nombre des associés, sa forme s'allongea dans la direction du déplacement.

Mais un problème mécanique se posa vite : celui de la rigidité de l'ensemble. Tant que l'être se réduisait à un petit paquet de cellules, celles-ci restaient, grâce aux interactions qui s'exerçaient entre elles, étroitement liées.

Cet assemblage de proche en proche devint insuffisant dès que l'animal atteignit des dimensions importantes, qui faisaient de sa forme le jouet de forces extérieures.

Pour la rigidité d'une société organique complexe, deux solutions se présentaient : enfermer l'ensemble des cellules associées dans une écorce solide, jouant le rôle de boîte, ou monter le paquet de cellules sur un châssis solide. La première solution sera celle de la carapace, la seconde celle du squelette. Les deux, par les garanties qu'elles apportaient, constituaient un progrès décisif. La première donna naissance aux invertébrés, la seconde aux vertébrés.

Les invertébrés produiront essentiellement les crustacés et les arthropodes; plus tard, les crustacés devenus aériens seront appelés insectes.

Les vertébrés, renonçant à la protection de la carapace, ont choisi, au départ, une formule ingrate, parce qu'elle les exposait aux défis du monde extérieur.

Mais c'est en se défendant contre les diverses formes de ce défi qu'ils ont réalisé leurs principales conquêtes¹.

La plupart des dangers qui menacent l'existence résultent des accidents qu'elle affronte, eux-mêmes produits aléatoires des rencontres de séries causales indépendantes.

C'est par l'établissement, dans le corps même de l'animal, d'un « milieu intérieur », soustrait par des mécanismes subtils aux aléas du monde extérieur, qu'une ambiance relativement stable a été offerte à l'organisme, limitant l'ampleur des marges d'incertitude auxquelles il devait faire face et, par là, augmentant l'autonomie, donc la liberté, de l'être dont il était le support.

La constitution d'une mer intérieure impliquait d'abord changement de forme, par passage du type « boule de cellules », tel qu'est le « volvox », au type ballon de football enfoncé d'un coup de poing, caractéristique de certaines espèces spongiaires. C'est cette même évolution que reproduit l'embryon humain lorsqu'il passe de la forme morula à la forme blastula.

Puis apparaîtra, avec les cœlentérés, le véritable milieu intérieur, constitué d'une masse d'eau retenue prisonnière à l'intérieur d'une cavité dont l'accès est contrôlé par la bouche. C'est cette réserve que l'animal réalimente constamment par prélèvements sélectifs sur les immenses réserves de l'océan où il baigne. Le terme de cette évolution est le sang, salé comme l'eau des océans, dont, selon Quinton, il est la lointaine réminiscence.

1. Cf. *Ibid.*, p. 199.

Cependant, la mer intérieure ne pouvait alimenter que les cellules riveraines. Pour que le nombre de cellules pût augmenter et, avec lui, la complexité de l'organisme, il fallait que le liquide ambiant fût conduit à toutes les parties de l'animal. Cette mise en contact fut opérée par l'institution du système de distribution que constitue le réseau de canalisations sanguines.

Mais la circulation du sang en circuit fermé pose deux problèmes essentiels : la perpétuelle réalimentation propre à assurer, nonobstant les variations imprévisibles des événements extérieurs, la constance de la composition sanguine et la rotation régulière entre lieux de consommation et lieux d'alimentation.

L'alimentation implique fourniture de combustibles et de comburant. Les premiers sont solides ou liquides, le second, sous forme d'oxygène, est gazeux.

Compte tenu de leur différence de consistance, les deux catégories d'aliments ne pouvaient être appréhendées dans le monde extérieur par une même procédure. Deux appareils, le respiratoire et le digestif, furent spécialisés, l'un, terminé par les narines, dans le captage de l'oxygène, l'autre, terminé par le museau ou par la bouche, dans l'absorption des aliments.

Quant au transfert de l'oxygène, il sera accompli par des cellules spécialisées, les globules rouges ou hématies, véritables wagons d'oxygène, propres, par le fer qu'elles contiennent, à fixer le gaz nourricier.

Encore fallait-il, pour que la composition de la mer intérieure fût mise à l'abri des aléas du monde extérieur, qu'elle fût défendue contre les intrusions fortuites d'éléments indésirables. Les leucocytes, par leur pouvoir bactériophage, exécutèrent ce travail de défense passive.

Enfin, pour que le sang fût régulièrement distribué dans tous les coins et recoins de l'organisme, un accélérateur analogue à celui de nos installations de chauffage central était nécessaire. Ce fut le cœur, véritable pompe aspirante et foulante, produit de la transformation progressive du simple vaisseau contractile dont on retrouve encore, dans le cœur du coelacanthe, des réminiscences caractéristiques.

Le dernier perfectionnement du réseau intérieur sera assuré, chez les mammifères, par le mécanisme de la régulation thermique. Alors que les reptiles étaient livrés passivement à tous les dangers des variations climatiques — dangers qui devaient finalement provoquer leur disparition quasi complète — l'animal à sang chaud bénéficiait pour son milieu interne d'une température quasi uniforme ¹.

Le réseau sanguin constituait un système de communication propre à transmettre d'organe à organe des substances porteuses d'information, les hormones, véritables messagers de la régulation physiologique.

Cependant, les transmissions ainsi assurées étaient lentes et peu nuancées. Elles furent rapidement doublées, dans l'évolution progressive des espèces, par celles qu'opérait un système spécialisé, le système nerveux, qui est au système hormonal ce que le réseau télégraphique est au système de transmission par tube du « pneumatique ».

Le système nerveux comprend les organes collecteurs d'information que sont les divers appareils sensoriels, un réseau de transmission fait de l'ensemble

1. Cf. *Ibid.*, pp. 199-203.

des neurones constitutifs des nerfs, enfin des appareils de centralisation et d'élaboration qui assurent le traitement de l'information. Ceux-ci déterminent les messages envoyés aux « effecteurs », tels que les muscles, lesquels accomplissent les gestes, donc les actes, fondements du comportement.

Dans ce développement, le cerveau a joué un rôle essentiel, en tant que centre de groupement et de triage des informations. Son volume et son poids, relativement à ceux qui caractérisent l'animal, semblent croître dans le même sens que l'activité psychique. Chez le cœlacanthe par exemple, le cerveau ne représente qu'environ les 15/1 000 du poids du corps, alors qu'il atteint la 200^e partie de ce poids chez les mammifères et environ la 50^e chez l'homme ¹.

Assurément les corrélations grossières entre psychisme et poids relatif du cerveau ne sauraient servir de mesure à l'intelligence. Elles marquent cependant une direction d'évolution qui est capitale dans le progrès des espèces. Elles peuvent aussi conduire à une appréciation de la complexité de l'appareil cérébral, mesurée par un nombre de neurones qui dépasse infiniment celui des connexions dans les appareils électroniques les plus compliqués.

Mais si importantes que soient la complexification croissante du cerveau et son parallélisme avec le développement des facultés qui constituent le psychisme, quelles que soient même les répercussions des affections cérébrales sur le comportement, ils ne nous renseignent pas sur la mystérieuse présence que constitue, dans la vie psychique, la « personne » de l'être pensant.

1. *Ibid.*, p. 207.

Celle-ci est assurément liée au cerveau, mais elle en est aussi différente que l'est dans une machine électronique le programmeur de l'ensemble des dispositifs qui assurent l'exécution du programme.

L'apparition, chez les hominidés, de la personne humaine a produit dans le mécanisme par lequel s'est constamment accru, en quantité et en qualité, l'ordre de l'univers, une véritable mutation. C'est à l'étude de ses caractères et de ses conséquences que sera consacrée la troisième partie de cet ouvrage.

Cependant avant de l'aborder, nous devons considérer l'immense dose d'ordre issue des groupements d'animaux.

9. — LE NIVEAU DES SOCIÉTÉS ANIMALES

L'animal, société complexe d'organes spécialisés, est lui-même indiscutablement un individu.

Mais cet individu, comme il arrive en presque tous les niveaux d'organisation, peut être lui-même social ou asocial.

S'il est asocial, c'est-à-dire sans interactions sensibles avec ses semblables, il poursuivra sa vie solitaire; s'il est social, au contraire, c'est-à-dire émetteur et récepteur d'interactions, il formera avec eux des groupements plus ou moins coordonnés qui constitueront, au plan immédiatement supérieur à celui des animaux individuels, un niveau d'organisation nouveau : celui des sociétés animales.

Les sociétés animales ne sont pas, comme on le croit trop souvent, l'inoffensif divertissement de naturalistes amateurs. Bien au contraire, sous la haute inspiration, en France, du professeur Grassé, l'étude de la

sociologie animale constitue l'un des chapitres les plus actifs et les plus féconds de la zoologie.

A quelque degré, presque toutes les espèces sont sociales. Je citerai pour exemple les sociétés que constituent les termitières, les longs filaments de chenilles processionnaires, les nids des oiseaux républicains, les villages de castors, certaines sociétés d'araignées, les bandes de criquets, les hardes de cerfs, les migrations de papillons *danais archippus*, les harems de phoques, les clans de singes.

On trouvera, dans un remarquable ouvrage de Marcel Sire, un essai d'inventaire et de classification des divers types de sociétés animales¹.

Les sociétés d'animaux sont temporaires ou durables. Temporaires, elles sont souvent liées à des phénomènes sexuels et aux exigences de la reproduction. Elles suscitent, par exemple, dans les couples de pigeons ou chez la mère qui défend ses enfants des gestes qui semblent traduire l'affection ou l'amour.

Les ressemblances qui existent entre individus et sociétés animales ont longuement retenu l'attention des philosophes.

Certes, les discussions de Spencer sur ces analogies n'ont plus qu'un intérêt historique; elles faisaient cependant prévoir les conceptions des biologistes contemporains qui assimilent certaines sociétés animales à des organismes invertébrés déjà fortement intégrés, tels ceux que constituent les éponges.

La ruche, par exemple, est lacuneuse comme l'éponge; si la première est le siège d'une circulation intense d'air, la seconde recèle une active circulation

1. *La Vie sociale des Animaux*, Ed. du Seuil, p. 23.

d'eau de mer; dans la première, les substances nutritives vont d'individu à individu; dans la seconde, elles vont de cellule à cellule; par la présence simultanée d'individus mâles et d'individus femelles, la ruche est hermaphrodite; l'éponge l'est également, mais à l'échelle cellulaire...

Plus généralement :

« les cellules différenciées du soma ou corps de l'être vivant correspondent aux neutres des sociétés animales. Comme eux, elles fonctionnent pour l'ensemble de l'organisme, en se sacrifiant afin qu'il vive; les cellules germinales ou reproductrices des animaux sont représentées dans les sociétés animales par les individus royaux; elles vivent comme eux de l'activité des neutres et, comme eux aussi, elles sont immortelles en ce sens qu'elles se constituent dans leur progéniture ¹. »

La division du travail est liée à la différenciation morphologique des castes. Elle comporte intervention d'hormones sociales et socialisation de la nourriture.

Dans les véritables sociétés d'insectes, du fait de la coordination automatique des activités, l'ordre règne sans qu'un gouvernement impose ses lois.

« La société de vertébrés vit dans un territoire organisé sous la contrainte d'une hiérarchie plus ou moins stable, qui neutralise souvent une agressivité naturelle et assure la mise en ordre des tendances et, partant, des activités ². »

1. E.-L. BOUVIER cité par Marcel Sire, *op. cit.*, p. 184.

2. *Ibid.*, p. 187.

Toutes les sociétés animales supérieures comportent un langage, ensemble de signes permettant la communication. Ces signes sont de nature tactile (par exemple, palpation des antennes), olfactive (où l'urine joue un rôle important, mais non exclusif), à moins qu'ils ne s'expriment par gestes (la danse des abeilles).

La communication s'établit par l'intermédiaire de sens spécialisés qui jouent, dans chaque cas, le rôle de l'effecteur décrit par la cybernétique.

De nombreuses espèces vivent dans le cadre d'une hiérarchie sociale rigoureuse (canards, poules dans la basse-cour, poissons dans l'aquarium, oiseaux dans les formations linéaires ou triangulaires).

Enfin, presque toutes les espèces sociales témoignent du sens de la propriété en défendant avec vigueur leur territoire ou domaine vital contre les concurrents de leur propre espèce (poissons, batraciens et reptiles, oiseaux, mammifères).

Le domaine vital possède une véritable organisation, avec des zones spécialisées : l'habitation principale et les gîtes secondaires du lièvre; les huttes du castor, leurs sorties de secours et les cheminées d'aération des terriers; leurs salles de repos et de sommeil; leurs magasins de provisions; leur chambre nuptiale; les barrages opposés aux inondations; les abreuvoirs; les pâturages; les terrains de chasse; les terrains de jeux; les terrasses ensoleillées.

« Ces points habituellement fréquentés sont réunis par des sentes qui, utilisées par des générations successives, deviennent des pistes. Celles des éléphants sont larges de 3 à 4 m, débarrassées de toute végétation; les bisons de l'Amérique du Nord, au cours de leurs migrations, ont établi de

véritables routes, que l'homme a bien souvent empruntées pour y installer ses voies ferrées. Le long de ces pistes, l'animal place des signaux indicateurs : tas de crottes, urine, arbres écorcés, sécrétions de diverses glandes, etc. Ils facilitent la reconnaissance du terrain, si utile en cas d'alerte, pour l'arrivée rapide à l'abri indispensable¹. »

Ainsi les sociétés animales, si diverses qu'elles puissent paraître, sont des « tout » organisés.

Comme toutes les sociétés, elles « sont » et elles « font ».

Dans la mesure où elles « sont », elles enferment en une structure durable des comportements individuels. Par là elles engendrent de véritables quanta d'existence, qui, telles les termitières, peuvent grouper des individus très nombreux.

Mais leur existence provoque « émergence » de facultés nouvelles. C'est par l'existence de ces facultés que les sociétés animales apparaissent comme l'instrument de tâches spécifiques : protection, nourriture et éducation d'une progéniture, constitution et défense d'un domaine, investissement dans des réserves alimentaires, résistance aux aléas de l'existence.

Telles de véritables machines, les sociétés animales sont créatrices d'un ordre plus complexe que celui dont leurs sociétaires étaient eux-mêmes l'expression.

Elles constituent une étape importante dans le progrès continu de l'ordre social dans l'univers.

1. *Ibid.*, pp. 180-181.

TROISIÈME PARTIE

PROMÉTHÉE

PROMÉTHÉE, l'un des Titans, est responsable d'une inflexion majeure dans l'évolution de l'univers.

C'est lui, en effet, qui, selon Hésiode, créa les hommes et leur livra le feu céleste.

La sécularisation du feu ne fut à l'origine qu'un fait divers de mince dimension. A la suite d'une sordide querelle sur le partage des chairs d'un bœuf sacrifié, « Jupiter n'accorda plus le feu inextinguible aux hommes infortunés. Mais le noble fils de Japet (alias Prométhée), habile à tromper le roi de l'Olympe, déroba un étincelant rayon de ce feu et le cacha dans la tige d'une fêrule. Jupiter, qui tonne dans les cieux, blessé jusqu'au fond de l'âme, conçut une nouvelle colère lorsqu'il vit parmi les hommes la lueur prolongée de la flamme ¹. »

La détention du secret du feu par des êtres dotés des caractéristiques humaines modifia profondément le processus générateur de l'ordre dans l'univers.

Les immenses îlots d'existence sur lesquels les hommes, nouvellement créés, allaient s'établir, étaient

1. *Théogonie.*

nés hors de toute intervention humaine. Ils « étaient », sans que nous sachions, de science certaine, comment et pourquoi ils étaient.

Dorénavant des ordres toujours plus complexes, toujours plus étendus allaient prendre naissance. Mais de ces ordres, à l'inverse de ceux qui les avaient précédés, nous savions qu'ils avaient été créés par des hommes et que leurs « créateurs » leur avaient donné volontairement l'existence parce qu'ils désiraient, pour eux ou pour d'autres, les fruits que l'état ordonné, choisi par eux entre tous les possibles, était susceptible de leur procurer.

L'ordre, dont antérieurement les fins étaient mystérieuses, devenait l'accomplissement de volontés humaines, faciles à localiser et dont nous connaissions, par la connaissance immédiate de notre puissance créatrice, la nature, le but et les moyens.

Ce sont les conséquences de cette révolution prométhéenne que nous allons maintenant étudier.

CHAPITRE VI

LA MUTATION PROMÉTHÉENNE

LORS de l' « affaire Prométhée », la création avait accumulé, dans la nature inanimée d'abord, dans le domaine de la vie ensuite, des doses d'ordre atteignant, avec les dernières innovations que constituaient les vertébrés et les insectes, un haut degré de complexité.

On pouvait se demander si tout l'ordre virtuellement contenu dans les corpuscules fondamentaux n'avait pas été incarné, épuisant ainsi les possibilités de création. Mais, par sa double initiative — création des hommes et rapt du feu céleste — Prométhée ouvrit dans l'épopée de l'ordre un chapitre nouveau.

La première initiative marqua, vers la fin du tertiaire, un groupe de mammifères peu différenciés de trois traits principaux :

— du fait de l'acquisition de la marche redressée, libération de la main de toute fonction déambulatoire, libération qui la rendait disponible pour l'accomplissement des gestes fins générateurs de l'*homo faber*;

— du fait de la promotion au rang de bipède vertical, établissement du crâne sur le squelette dans une position permettant son agrandissement

et rendant possible le développement du cerveau en volume et en complexité;

— du fait de l'existence de la main assurant le transfert des aliments du sol à la bouche, libération des servitudes qui imposaient, à fins alimentaires, l'organisation de l'orifice bucal en museau, donc possibilité de structuration des voies aériennes et digestives supérieures en des formes rendant possible le passage graduel des manifestations sonores rudimentaires émanant des animaux supérieurs aux modulations subtiles du langage articulé ¹.

La deuxième initiative, le rapt du feu, valut aux êtres qui en furent les bénéficiaires, libre disposition d'immenses réserves d'énergie, donc augmentation quasi illimitée de leur puissance.

Un cerveau, commandant une main, régissant des cordes vocales et ayant pouvoir souverain sur des stocks d'énergie antérieurement accumulés, tel fut l'animal qui allait accomplir, dans le courant évolutif de l'univers, l'immense révolution prométhéenne.

Cependant cet être, par ses autres caractères, restait un mammifère de l'ordre des vertébrés, donc une machine déjà infiniment complexe, transformant en sa propre substance matière et énergie et sauvegardant, par la reproduction et l'usage des moyens offensifs et défensifs dont la nature l'avait pourvu, sa place dans le monde.

Les équipements nouveaux caractéristiques de la mutation prométhéenne ne constituaient pas une discontinuité dans l'évolution des séries animales, mais seu-

1. Cf. Docteur CHAUCHARD : *Sociétés animales et Sociétés humaines*, P.U.F., p. 94.

lement le perfectionnement de dispositifs : cerveau, doigts, gosier, qui existaient déjà dans les espèces supérieures et, notamment, chez les primates.

Mais le perfectionnement de ces organes, s'il prolongeait une évolution millénaire, allait entraîner par ses conséquences un changement profond dans le comportement des êtres qu'il affectait.

1. — LE PSYCHISME PROMÉTHÉEN

Le bipède prométhéen n'a pas le monopole du psychisme. Partout, en effet, où il y a « existence », il y a comportement, c'est-à-dire, en réaction aux signaux reçus du monde extérieur, tracé d'une trajectoire unique dans le chenal étroit du possible.

La notion de comportement est familière à qui observe les êtres vivants. Mais jusqu'à une date récente, elle ne paraissait pas applicable aux objets inanimés. Ceux-ci, dans leur passivité, connaissaient l'être, mais non l'existence.

Cependant, depuis la découverte du principe d'incertitude d'Heisenberg, l'indéterminisme corpusculaire est universellement admis¹. Il implique le jeu d'un mécanisme propre à faire sortir le présent du champ de tous les possibles. Certes, nous en ignorons la nature. Mais nous sentons bien que, même dans l'inanimé, le comportement individuel — tel celui des molécules radioactives — présente une spontanéité jaillissante qui le distingue du comportement déterminé observable

1. Sous réserve des scrupules exprimés par Louis de Broglie dans son dernier livre (voir annexe au chapitre II ci-dessus).

dans les populations faites d'un grand nombre d'individus.

Est-il besoin de souligner que, contrairement aux apparences, l'indéterminisme corpusculaire est une exigence du plus élémentaire bon sens? Si, en effet, la trajectoire du corpuscule était entièrement déterminée, l'histoire du monde le serait aussi jusqu'à ses plus lointains développements. Conformément à la pensée bien connue et déjà citée de Laplace, « une intelligence qui, pour un instant donné, connaîtrait toutes les forces dont la nature est animée et la situation respective des êtres qui la composent, si d'ailleurs elle était assez vaste pour soumettre ces données à l'analyse, embrasserait dans la même formule les mouvements des plus grands corps de l'univers et ceux du plus léger atome, rien ne serait incertain pour elle; et l'avenir comme le passé seraient présents à ses yeux ».

Or nous savons, d'expérience certaine, que l'histoire du monde n'est pas déterminée et que la pensée et les actes de certains hommes peuvent en modifier le cours.

L'indéterminisme corpusculaire n'est pas le produit insolite de quelque théorie absconse, mais la porte par laquelle la liberté est entrée dans le monde. Or l'observation des comportements nous apprend qu'elle y est partout présente, nonobstant le déterminisme rigoureux des apparences macroscopiques, produit de la loi des grands nombres.

Cependant, si l'indéterminisme corpusculaire apparaîtrait comme une exigence du formalisme mathématique qui explique les apparences concrètes de l'univers des particules, c'est dans le domaine de la vie, même la

plus élémentaire, que la notion de comportement a pris son plein développement.

L'arbre qui cherche la lumière, l'amibe qui convoite une proie, le spermatozoïde dans sa course à l'ovule, la poule qui picore des graines ne se bornent pas à « être » : ils se « comportent », ayant une façon particulière d'être au monde, d'exister au regard de l'univers qui les entoure et dont ils reçoivent des signaux.

Dans tous ces cas, tout se passe comme si l'être vivant « voulait » les fruits que son comportement lui procurera et agissait en vue de les obtenir.

Cependant, tous les comportements infra-humains présentent, bien qu'à des degrés divers, un caractère commun. Nonobstant leur marge d'indétermination, ils mettent en œuvre exclusivement les moyens dont la nature a pourvu l'être qui les accomplit. Si subtil que soit l'acte, le signal le déclenche suivant un programme tout monté, semblable à celui dont sont porteuses les bandes magnétiques qui dirigent le fonctionnement des machines automatiques. Dans ce programme, la fin n'est pas distincte du moyen qui permet d'y parvenir.

Rien n'est plus caractéristique, à cet égard, que le comportement de l'oiseau qui accumule de la nourriture dans son nid, pour lui ou pour sa descendance. « Si on enlève le fond du nid, il continue, tel un automate stupide, à remplir ce trou sans fond, inlassablement, sans s'en apercevoir ¹. »

De la même façon, le chat, après satisfaction de ses besoins, gratte consciencieusement le fond de son

1. Docteur PAUL CHAUCHARD: *Des Animaux à l'Homme*, P.U.F., p. 9. Déjà cité page 154.

plat, même s'il ne s'y trouve pas la sciure qui donnerait à son geste une signification rationnelle.

L'animal agit non parce qu'il veut la fin que l'acte poursuit et parce que l'acte est un moyen efficace de l'atteindre, mais en application d'automatismes tout montés, inscrits, tel un programme cybernétique, dans son patrimoine biologique.

Ces comportements animaux, communs à tous les êtres d'une même espèce, sont automatiques, innés, immédiatement parfaits et immuables.

Assurément, les comportements animaux sont orientés vers une fin précise, qui leur donne une apparence de rationalité, mais les deux exemples qui viennent d'être cités montrent que, si rationalité il y a, elle n'est pas dans l'acteur, mais dans le processus créateur, responsable du montage qui détermine l'action.

On trouve pareils comportements dans toutes les espèces vivantes, végétales ou animales. Ils sont présents aussi dans les organes qui, tels le cœur, l'estomac, les poumons, assurent, dans l'espèce humaine, les fonctions végétatives. Dans ces divers cas, l'acte apparaît comme un bloc indissoluble; il est déclenché tout entier, presque sans faculté d'adaptation, par le signal. Jamais la fin n'y est distinguée du moyen.

2. — LA COUPURE ENTRE LA FIN ET LES MOYENS

Cependant, plus on s'élève dans l'échelle des espèces animales, plus sensible apparaît la dissociation entre la fin souhaitée et le moyen propre à y conduire.

Aux niveaux les moins élevés, elle est inexistante. C'est ainsi que Piéron rapporte le cas des « patelles »,

ces coquillages en forme de chapeaux chinois, qui sont incrustés dans les rochers mais s'en vont pâturez des algues et reviennent ensuite exactement à leur place, une place où les incrustations de la coquille s'adaptent exactement au relief des roches. Si, en l'absence de la patelle, on a démoli l'endroit où elle était implantée, elle n'y reste pas mais s'y arrête cependant pour l'explorer par ses tentacules, marquant qu'elle a conservé le souvenir de son point de départ et de l'itinéraire qu'elle a parcouru depuis qu'elle l'a quitté.

Pareillement, pour les fourmis, le même auteur décrit une expérience appliquée à des espèces qui reviennent à leur nid en y rapportant des graines recueillies pendant leur périples. Il posait, en manière de piège, une touffe d'herbe sur leur passage et il la transportait, porteuse de l'animal, à une certaine distance. La fourmi reprenait sa marche et au moment où, suivant la distance, elle aurait dû trouver son nid si elle n'avait pas été déplacée, elle manifestait un grand affolement et entreprenait, dans une excitation inquiète, l'exploration du territoire. Elle avait conservé, avec une extraordinaire précision, le souvenir kinesthésique de l'espace parcouru ¹.

Chez certains chiens, on commence à apercevoir un rudiment de rationalité : privés d'aliments et enfermés dans une pièce à plusieurs issues, dont certaines sont fermées, ils cherchent le cheminement propre à les conduire à la nourriture désirée. Dans les singes supérieurs la vision du but à atteindre paraît s'imposer indé-

1. Cf. HENRI PIÉRON : *De l'Animal à l'Homme dans A la recherche de la mentalité préhistorique*, Albin Michel, pp. 45-47.

pendamment des moyens d'y parvenir. « Ils se servent de pierres contre leurs ennemis et ils prennent tout ce qui a force percutante. Des chasseurs savent que l'on peut obtenir économiquement des noix de coco en lançant des pierres à des singes dans des cocotiers. Ils prennent des noix de coco pour bombarder ceux qui les ont bombardés. C'est bien déjà un outil que la noix ainsi lancée. [...] De même les gorilles se servent de massues de bois et de bâtons et les chimpanzés aussi ¹. »

Mais c'est chez l'homme seulement que la fin est assez distincte du moyen et assez consciente pour que la volonté d'obtenir celle-là provoque recherche systématique de celui-ci.

La dissociation implique représentation claire et distincte, c'est-à-dire « idée » du but à atteindre.

Or toute idée est le produit d'un découpage de nos états de conscience. Mais l'eau ne peut être extraite de la rivière qu'enfermée dans un flacon. Pareillement, l'idée ne peut être sortie du courant de la pensée qu'enfermée dans un mot, qui en assure la transférabilité, mais l'appauvrit de ses connexions avec toutes les pensées qui l'entouraient. L'idée claire et distincte est donc produit du langage articulé et reste hors d'atteinte de l'animal, à qui seuls des meuglements, des aboiements ou miaulements sont permis. Indissolublement associée à la pensée verbalisée, elle est privilège prométhéen, car elle implique et exige l'aménagement du gosier et le développement cérébral nécessaire à la commande des cordes vocales.

La représentation de la pensée par des mots introduit dans la vie de l'esprit une quantification fonda-

1. *Ibid.*, pp. 52-53.

mentale, analogue à celle qu'a représentée la condensation de l'énergie en grains de matière.

A partir du moment où elle intervenait, la fin d'un geste n'était plus nécessairement associée, dans la conscience de l'être qui l'accomplissait, au moyen propre à y conduire et au signal qui la faisait désirer. Dans toute la série causale qui aboutissait à l'acte, il devenait possible de distinguer des étapes et de les considérer distinctement. C'est ainsi que, dans l'enchaînement de réactions indistinctes qui s'étagent chez l'animal entre le sentiment de la faim et la poursuite de la proie, l'homme conscient distingue la cause, que constitue le besoin de nourriture, le moyen de le satisfaire, qui lui inspire la recherche ou la préparation d'aliments, et enfin la satisfaction qu'il trouve dans leur absorption.

Cette décomposition des courants de conscience en grains de pensée verbalisée entraîna une modification fondamentale dans le psychisme générateur de comportement.

Avant la pensée verbalisée, la série causale allant du signal sensoriel à l'acte constituait un circuit fermé, un bloc entièrement lié, où toute étape conduisait inévitablement à la suivante, sans qu'elles puissent être séparées ou isolées.

Après, c'est la fin, et elle seule, qui est désirée. Le signal ne déclenche plus un acte, mais une aspiration, un désir ou une volonté.

L'homme moderne qui a froid souhaite, dans son abri, un instrument de chauffage. Mais il n'allume pas automatiquement du feu. Il recherche le meilleur moyen de se chauffer. Il emploiera bois, charbon ou pétrole suivant les conditions dans lesquelles il se trouve placé.

Ainsi pour l'homme doté de la pensée verbalisée, le courant de pensée qui va de la sensation de froid au processus de chauffage qui y parera, est ouvert. Entre le signal qui l'engendre et la satisfaction qui en est l'aboutissement se creuse une lacune : celle des moyens propres à conduire à la fin souhaitée. C'est par cette lacune que l'outil s'insère dans les séries causales de l'action efficace.

L'animal est porteur de programmes d'action ; l'homme, porteur de fins.

3. — LE CALCULATEUR D'ÉMERGENCE

Libérée, pour les aspects volontaires et conscients de son comportement, des automatismes biologiques, mais animée par la poursuite de certaines fins, la créature prométhéenne s'est vue obligée à rechercher les moyens d'y parvenir.

Elle y a réussi par l'emploi des facultés qui la distinguent de tous les autres êtres. « La spécificité humaine n'est pas dans la vie sociale, ni même dans le langage comme moyen de signalisation ou de communication ; elle est dans l'emploi du langage, non pour parler à..., mais pour parler de... L'homme a constitué ainsi des œuvres accumulables, transmissibles, réinterprétables... Il ne se contente pas de voir, il lit ; il déchiffre toutes les formes et, derrière les formes, leur signification, qu'il assimile à son être ¹. » « La singularité fondamentale de l'homme est qu'il est capable de

1. RAYMOND RUYER : *L'Animal, l'Homme*, Gallimard, 1964, p. 261.

transmettre des idées neuves, ce que l'on ne trouve nulle part ailleurs dans le règne animal¹. »

En forgeant le mot ou le symbole porteurs de signification, le langage articulé a donné à la mémoire et à l'imagination une précision et une généralité nouvelles. Mais il a surtout rendu possible l'usage d'une machine puissante: la machine à raisonner.

Utilisant l'économie de pensée résultant de la substitution du mot à la signification qui lui est attribuée, l'homme s'est mis en mesure, par l'emploi de l'appareil déductif, de tirer à tout moment des vecteurs d'information utilisés dans ses raisonnements les significations qui s'y trouvaient incluses.

« Tous les hommes sont mortels; or Pierre est un homme; donc Pierre est mortel. » Si les deux mineures sont vraies, la majeure l'est certainement, car elle n'est qu'une expression particularisée des affirmations générales énoncées par les prémisses.

La logique formelle est « machine », car elle assure automatiquement, et avec un haut rendement, le traitement des informations dont les mineures sont l'expression.

Mais en soi la logique formelle n'est qu'une systématisation des procédés de pensée usuels. Il semble même que les animaux supérieurs, dans la mesure où ils sont passibles de dressage ou de conditionnement, y recourent.

Je ne m'attarderai pas à rechercher l'origine de la rationalité humaine. Est-elle don de Dieu ou caractéristique intrinsèque fortuite? Est-elle machine analogique, calquée sur l'enchaînement des apparences sen-

1. JACQUES MONOD dans une interview publiée par *Le Monde* du 9 décembre 1965.

sibles à l'échelle à laquelle, lorsqu'elle est née, c'est-à-dire avant l'invention du microscope électronique, l'homme les observait? Je laisse à d'autres le soin de se prononcer, s'ils le peuvent, sur ces graves problèmes.

Mais j'observe que le besoin d'explication rationnelle est si général qu'il a suscité la religiosité fondamentale, caractéristique universelle de l'espèce humaine. Ne sachant pas la cause des grands phénomènes naturels, hantés par le mystère de la mort, porteurs de la conviction intime et profonde que le sacrifice et la prière pouvaient affecter les événements du monde qui les entourait, les hommes ont inventé les dieux : Jupiter, Neptune, Saturne et, avant ceux-ci, tout le panthéon explicatif peuplé des grands mythes de l'animisme. Ces divinités ont été pour les hommes avides d'explication, les « raisons suffisantes » de leur univers. Elles étaient causes des apparences sensibles, car elles avaient été créées pour les expliquer.

La pratique constante du raisonnement, son rôle et son efficacité, ont concentré l'attention des penseurs sur la nature du processus déductif. Ils ont conduit Aristote à codifier dans les écrits réunis sous le nom d'*Organon* les règles de la logique formelle, c'est-à-dire de cette partie de la logique qui donne « des règles de raisonnement indépendantes du contenu des pensées sur lesquelles on raisonne ¹ ». C'est ainsi qu'a été portée à un haut degré de perfection la machine syllogistique, qui montre que « certaines choses étant posées, une autre en résulte nécessairement par le seul fait que celles-là sont posées ² ».

1. EMILE BRÉHIER : *Histoire de la Philosophie*, P.U.F., T. I, 1, p. 172.

2. ARISTOTE : *Premiers Analytiques*, I, 1. 24 b 18.

Le syllogisme est un véritable système d'asservissement de la pensée, une « machine » établissant un lien nécessaire entre flux d'entrée et flux de sortie.

L'enthousiasme suscité par la prise de conscience des possibilités ouvertes par l'appareil syllogistique fut tel qu'il fit de la logique formelle, pendant deux millénaires, l'objet des méditations et des jeux de toute la pensée philosophique.

Ce qui marque ces méditations et ces jeux fut le caractère à priori des significations attachées aux symboles ou aux propositions mises en œuvre. Qu'ils fussent dieux ou essences, quiddités ou causes occultes, les prémisses et symboles étaient tirés de l'esprit des hommes, très peu de la nature des choses.

C'est Sir Francis Bacon qui, au début du xvii^e siècle, amorça la grande révolution qui engendra la science expérimentale.

Cette révolution s'est parachevée dans les dernières phases de la théorie scientifique moderne dont les fondements : principes, axiomes, postulats, définitions, ne se réclament généralement plus d'une réalité concrète, qu'ils veulent ignorer. Ils sont choisis seulement comme points de départ des raisonnements qui retrouveront, par voie déductive, l'expression des apparences sensibles. Pour eux, le critère de vérité n'est pas une coïncidence avec l'essence de « choses », que nous ne connaissons pas, mais seulement la vertu explicative qui y est attachée. La science théorique apparaît ainsi, chaque jour davantage, comme une « création des causes »¹.

1. C'est la thèse fondamentale de mon premier livre : *Des Sciences physiques aux Sciences morales*, Alcan, 1921, actuellement P.U.F.

Ce qui est remarquable, c'est que des causes ainsi choisies permettent non seulement d'expliquer les faits connus, qu'elles ont mission d'expliquer, mais de prévoir, dans une certaine zone autour de ceux-ci, des relations encore inconnues.

Cependant pareille propriété n'est pas absolue. Elle est toujours sujette à révision, mais tant qu'elle n'a pas rencontré d'échec, elle est l'instrument qui a donné la puissance à la science moderne.

Grâce à des causes expérimentalement confirmées, l'homme peut déduire de ce qu'il sait ce qu'il ne sait pas encore, donc prévoir les effets qui « émergeront » des situations nouvelles qu'il peut lui-même créer.

La faculté de prévision a été amplifiée par les méthodes de calcul électronique, qui augmentent immensément le nombre des facteurs susceptibles d'être simultanément considérés pour la prévision d'un phénomène ou l'analyse d'une situation complexe. Ce sont ces méthodes qui ont rendu possibles les disciplines nouvelles de la recherche opérationnelle.

Désormais la puissance de prévision de l'homme est presque sans limites. Il prévoit toujours mieux et toujours davantage les vertus des outils et combinaisons d'outils — autrement dit des machines — qu'il a pouvoir d'imaginer.

C'est cette faculté qui fait de lui véritablement un « calculateur d'émergence ».

4. — LE FABRICATEUR DE MACHINES

Cependant, pour obtenir les bienfaits de l'outil ou de la machine, elle-même combinaison finalisée d'outils, il ne suffit pas de les imaginer, encore faut-il les réaliser.

A cet égard, le progrès de l'industrie du silex taillé,

génératrice de la première famille d'outils créés par les hommes, apporte un enseignement décisif. Depuis trente ans, la technologie expérimentale a permis de préciser les gestes producteurs des formes successives sous lesquelles apparurent les pierres tranchantes.

Pour fabriquer un *nucleus*, on porte, avec un percuteur, un choc qui atteint le plan de frappe perpendiculairement à sa surface. Le choc libère un éclat épais, lisse et oblique, première forme d'outil tranchant, que l'on appelle « éclat clactonien ». De cet éclat clactonien, on peut tirer par percussion trois types d'outil :

— des éclats tirés d'un des bords, pourvus d'un tranchant sommaire : les *choppers*;

— des outils aux deux bords tranchants : les *bifaces*;

— enfin, par rectification des deux arêtes, des outils pyramidaux.

Fabrication d'« éclats clactoniens, d'éclats à plan dièdre, de *choppers* et d'outils pyramidaux constituent les formes les plus simples d'activité technique que l'on connaisse ¹ ».

Elles sont toutes obtenues par asservissement de l'énergie humaine, grâce aux gestes fins que la main rend possibles.

Celle-ci apparaît ainsi comme l'outil naturel, générateur des autres outils, analogue aux machines à fabriquer des machines caractéristiques des grandes usines de machines-outils.

C'est ce même processus qui engendra les outils

1. LEROI-GOURHAN : *A la recherche de la mentalité préhistorique*, Albin Michel, 1950, p. 81.

complexes dont l'association fera des machines. Ils sont tous les produits immédiats ou médiats de l'énergie humaine, asservie grâce à l'outil fin, la main, dont la présence en son corps a rendu Prométhée possible.

La réunion dans l'être humain de la faculté d'imaginer et de la capacité de réaliser a engendré le « fabricant de machines », qui est le véritable héros de l'épopée prométhéenne.

5. — LE FRACTURATEUR DES RÉSERVES D'ÉNERGIE DE L'UNIVERS

La machine a essentiellement pour objet de transformer de l'énergie pour la faire servir aux fins de celui qui l'utilise. Lorsque l'outil est manœuvré à la main, cette énergie est uniquement de l'énergie humaine. Tel est le cas lorsque l'homme utilise le biface, le couteau, le levier ou le treuil à main.

Cependant, la machine se borne à rendre la puissance qu'elle reçoit. Tout au plus peut-elle, par le treuil, l'accumuler sous forme d'énergie potentielle, en élevant des poids qui éventuellement restitueront l'énergie dont ils auront été pourvus.

Mais la puissance de l'homme qui se nourrirait du seul rayonnement solaire par sa surface ne dépasserait pas 1/100 de cheval ¹. Sa faculté d'action a été grandement augmentée par l'artifice de l'« hétérotrophie », qui lui donne le privilège de se nourrir de ces concentrés d'énergie que sont les aliments animaux. Eux-mêmes procèdent de la transformation par les animaux qui les ont produits de végétaux autotrophes, nourris directe-

1. Voir ci-dessus p. 134 et aussi A. DUCROCQ : *La Logique de la Vie*, Julliard, p. 189.

ment, grâce à la synthèse chlorophyllienne, des rayonnements solaires.

Cependant, malgré la mise au service des hommes de l'immense usine que constituent les feuilles des arbres, la puissance humaine serait restée limitée par la quantité des concentrés d'énergie susceptible d'être digérée par l'organisme humain pendant l'unité de temps.

La révolution prométhéenne, inaugurée par la conquête du feu, a conduit l'homme à fracturer les immenses réserves d'énergie solaire accumulées au cours des temps dans le bois, dans les plantes fossilisées qui ont fait le charbon et le pétrole, dans l'eau élevée par évaporation et emmagasinée dans les réservoirs de montagne, dans les molécules (par l'utilisation des explosifs chimiques, telle la poudre à canon), enfin dans le noyau de l'atome.

Par des servo-mécanismes, il contrôle lui-même, presque sans effort, les robinets qui commandent l'écoulement des énergies qu'il a asservies.

Ainsi est renouvelé chaque jour le geste de Prométhée volant au Créateur l'instrument de sa puissance. Mais grâce à la fracturation de réservoirs d'énergie de plus en plus riches, le rapt du feu augmente indéfiniment, et maintenant presque sans limites, la puissance créatrice de l'intelligence humaine.

6. — DEI ADJUTORES ¹

Désormais, les fils de Prométhée, par la main que com-

1. *Dei enim sumus adjutores.* (Nous sommes les coopérateurs de Dieu), Saint Paul, première épître aux Corinthiens, III, 9.

mande leur volonté et par les réserves d'énergie dont leur technique leur donne la libre disposition, ont la faculté de réaliser tout ce que leur intelligence conçoit dans le champ immense des possibles. Ils sont véritablement devenus des « créateurs ».

Mais dans leur action créatrice, ils ne sont pas plus libres que Jupiter. Ils mettent en œuvre les interactions qui s'exercent entre corpuscules aux divers niveaux d'organisation; ils ne peuvent en créer de nouvelles. Ils se bornent généralement à augmenter l'intensité de celles qui existent en rapprochant les individus dont elles émanent et à fournir l'énergie que requiert l'édification de la société nouvelle.

Par exemple c'est par rapprochement de l'électron et du proton, ainsi que par augmentation de leurs vitesses respectives, que le physicien fait ou modifie l'atome; c'est par rassemblement dans un creuset des corps qu'il veut combiner et par rapport d'énergie que le chimiste recrée constamment le monde sous nos yeux.

Cependant les mécanismes de la création humaine et ceux de la nature restent dans leur forme, sinon dans leur principe, assez dissemblables. Les premiers utilisent généralement des solides et surtout de l'acier, alors que les seconds mettent en œuvre plus fréquemment des liquides ou des gaz. Les premiers sont largement fondés sur des transformations mécaniques, les seconds sur des réactions physiques ou chimiques. Enfin, la fabrication humaine s'opère généralement à température élevée, par des méthodes qui n'ont pas la subtilité de celles qui engendrent les êtres vivants.

Mais déjà la physique des matières plastiques progresse dans l'imitation de la nature. Il semble que

l'évolution des arts et techniques nous rapprochera chaque jour davantage des réactions vitales.

Aussi la grande différence, sinon la seule, qui subsiste entre la création prométhéenne et la création jupitérienne, c'est que, dans la première, nous connaissons la pensée qui conçoit, la volonté qui décide et la main qui accomplit, alors que, dans la seconde, le motif et, presque toujours, le moyen nous échappent.

Par contre, les deux processus créateurs convergent en un même résultat : celui qui fait passer l'être du virtuel au réel et, par là, lui confère l'existence.

Suivant la parole de l'Apôtre : « Nous sommes les coopérateurs de Dieu. »

CHAPITRE VII

LES ACTEURS DE L'ÉPOPÉE PROMÉTHÉENNE

NANTIS de leur pouvoir de création, devenus coopérateurs de Dieu, les fils de Prométhée ont assumé de larges responsabilités dans la détermination des structures de leur univers.

Cependant, animaux sociaux par excellence, ils engendraient au-dessus d'eux une série de sociétés, dépositaires médiatees de toutes leurs facultés ou de certaines d'entre elles.

Ce sont les hommes et les sociétés formées par eux qui, depuis Prométhée, ont animé et dirigé l'évolution prométhéenne du monde sur lequel ils étaient installés.

1. — LES PERSONNES PHYSIQUES, PARTICULES FONDAMENTALES DES SOCIÉTÉS HUMAINES

Dans les sociétés d'hommes, la particule fondamentale est la personne humaine.

Elle est insécable au sens où le sont les particules qui composent les niveaux d'organisation inférieurs : si on la divise, on la détruit.

Point n'est besoin de la définir. Nous avons de la

personne que nous constituons connaissance immédiate, par la conscience de la continuité de notre existence, nonobstant les accidents et changements qui, entre la naissance et la mort, peuvent l'affecter.

Cependant, la personne humaine a toujours pour support un organisme vivant, dont peut-être elle n'est pas distincte. C'est par ce trait qu'elle présente le caractère d'un corpuscule.

Mais en même temps, et comme toutes les particules fondamentales, elle est sujet et objet d'actions à distance. Celles-ci s'exercent entre elle et des objets inanimés ou des êtres vivants et, notamment, d'autres personnes humaines.

Qui pourrait nier que l'attrait sexuel, qui rapproche l'homme et la femme, ou le sentiment qui unit les membres du couple conjugal à leurs descendants soient des interactions ?

Pareilles influences participent de la nature de l'onde. C'est elles qui permettent de reconnaître en la personne humaine la complémentarité onde-corpuscule, qui caractérise toutes les particules fondamentales.

Les interactions dont une personne est l'objet déterminent son comportement. Celui-ci, avons-nous dit, est une réaction de la personne aux messages que lui transmet le monde extérieur, réaction qui, lorsqu'elle est consciente, tend à lui procurer les satisfactions qui lui paraissent les plus désirables contre les efforts les moins indésirables. Le comportement humain serait ainsi une chasse constante à la désirabilité maximum.

Mais les résultats de tous les actes possibles sont appréciés par celui qui pourrait les accomplir au vu

de l'échelle de valeurs qui lui est propre. C'est parce qu'il est ce qu'il est que l'homme normal est sensible aux effluves de la femme ou la mère non dénaturée à ceux de son enfant.

Il est difficile, sinon impossible, de faire l'inventaire des caractéristiques de la nature humaine, variables, d'ailleurs, d'individu à individu. On y retrouve cependant, plus ou moins transposées, la plupart des réactions observées chez les animaux supérieurs et notamment celles que suscitent le désir sexuel, l'amour des enfants, l'instinct de conservation, le souci de l'alimentation quotidienne, tant pour l'individu lui-même que pour ceux de ses descendants qui ne sont pas encore en état d'assurer eux-mêmes leur subsistance. On y retrouve même l'instinct de défense du territoire d'habitation ou de chasse contre des intrusions étrangères.

D'origine incontestablement hormonale sous leurs formes primitives, puis consciemment sentis et raisonnés, les comportements sont, dans leurs diverses manifestations, l'expression de dispositions inscrites dans le patrimoine héréditaire, autrement dit dans la « nature » des sujets qu'ils affectent.

2. — PERSONNES MORALES ET INSTITUTIONS

Les interactions qui viennent d'être évoquées engendrent des groupements organiques dotés d'une existence durable. Ils ont un destin propre, sont susceptibles d'un nom qui leur demeure applicable malgré les changements dont ils sont l'objet. Ils produisent, achètent, vendent, font la paix ou la guerre, décident au vu des circonstances qui les entourent et réagissent à l'égard de ces circonstances en agissant. Autrement dit, les

sociétés de personnes ont un « comportement » qui, par ses principaux traits, ressemble à celui des personnes physiques qui les constituent.

Cependant, celles-là restent très différentes de celles-ci. Elles n'ont ni cerveau pour penser, ni organes sensoriels pour percevoir, ni voix pour commander, ni mains pour agir. Elles sont dépourvues du corps, qui, dans notre expérience terrestre, est toujours le support de la personne humaine.

Pour marquer à la fois les ressemblances et les dissemblances entre personnes et sociétés de personnes, on qualifie celles-ci de « personnes morales ». Il va de soi que je ne prends pas ici l'expression dans son sens juridique précis, qui vise les êtres abstraits qui sont sujets de droit. J'entends par elle tous les groupements qui, malgré leur immatérialité, ont dans le monde une existence et un comportement individualisés.

Il est vrai que si les personnes morales peuvent « se comporter », c'est qu'elles sont pourvues d'organes fictifs propres à remplir tout ou partie des fonctions assumées par certains organes des personnes physiques.

Dans la société familiale, par exemple, le père est informé directement des besoins et des facultés de chacun des membres de la famille. Il décide, commande et répartit. Son autorité est acceptée par les membres du groupe en raison des liens affectifs qui les unissent ou des sanctions qu'il a pouvoir d'appliquer. Ainsi, en tant que chef de famille, le père est, pour la société qu'il régit, à la fois le cerveau qui conçoit, la voix qui ordonne et, éventuellement, la main qui contraint. Par là il détermine le comportement familial, avec moins d'efficace sans doute que celui de sa propre personne,

mais par des méthodes qui s'apparentent à celles qui engendrent son comportement personnel.

Toutes les personnes morales sont dotées d'un organe de décision et de commandement, qui reçoit et exploite les informations venues de l'extérieur, élabore des volontés et les exprime sous forme de commandements aux organes d'exécution.

Dans un grand nombre de personnes morales, le souverain est une personne physique. Qu'il soit chef de bande, monarque ou dictateur, commandant en chef ou entrepreneur, il met ses propres organes à la disposition de la société et assume pour elle les fonctions que dans les personnes physiques remplit le corps humain.

L'analogie pourrait être poussée plus loin, reconnaissant, par exemple, dans une armée moderne, les organes quasi sensoriels que sont les services d'information et de liaison, les effecteurs que sont les organes d'exécution et d'action enfin le cerveau qu'est le commandement suprême.

Cependant, au cours de leur évolution, les personnes morales sont devenues de plus en plus complexes, en fonction des tâches qu'elles devaient accomplir. La transformation a affecté notamment l'organe de décision et de choix qui tient lieu de cerveau. Son terme extrême se trouve dans les systèmes de caractère collégial, qui soumettent à une procédure complexe l'élaboration des décisions sociales. L'exemple le plus caractéristique est fourni par les structures parlementaires des Etats modernes. Toute discussion budgétaire met en pleine lumière le caractère de cerveau fictif du parlement, qui décide, au vu des informations transmises par les services sensoriels de l'Etat et confie à l'exécutif le soin d'agir.

Pour les sociétés anonymes modernes, la procédure est plus simple, mais de même nature.

Dans tous les cas, l'existence même de la personne morale implique celle d'une « souveraineté » qui, dans ses formes spécifiques, est l'analogue de celle qui caractérise la personne humaine.

Le « souverain », quelle qu'en soit la forme, est essentiellement organe d'intégration qui lie, tels des épis dans une gerbe, les comportements de ses « sujets » et, par là, élabore celui de l'entité qu'il gouverne.

Certes il n'existe qu'appuyé sur des « organes » assurant enregistrement, transmission et traitement des informations venues du monde extérieur, éventuellement leur accumulation dans des « mémoires appropriées », telles qu'archives ou dossiers, enfin application de ses volontés par les agents d'exécution ressortissant à son autorité.

Cependant, dans les personnes morales, le souverain n'est pas le fruit d'une croissance naturelle. Il est « institué », selon des méthodes qui seront décrites dans le prochain chapitre, par l'acte exprès ou tacite qui a engendré la société. Pour cette raison, les structures caractéristiques des personnes morales sont qualifiées d'« institutions ».

Je voudrais ici éviter un malentendu qui pourrait provenir du double sens du mot. Tantôt, en effet, il désigne un ensemble de règles de droit, générateur du comportement des personnes qui y sont soumises, tantôt les organes mêmes chargés de les appliquer. Les deux acceptions sont assez proches. C'est la seconde seule que je retiendrai ici.

Il va de soi que les institutions ainsi entendues ne sont pas surimposées à une société préexistante. Elles

lui sont consubstantielles ; sans elles, la personne morale n'existerait pas plus qu'une personne humaine sans cerveau.

3. — LES FILIÈRES DE SOCIÉTÉS HUMAINES

« La société humaine n'a pas grandi à la façon d'un cercle qui s'élargirait peu à peu. Ce sont, au contraire, de petits groupes qui, constitués longtemps à l'avance, se sont agrégés les uns aux autres. Plusieurs familles ont formé la phratrie, plusieurs phratries la tribu, plusieurs tribus la cité. »

En s'associant, les membres constitutifs du groupe ne perdirent pas leur individualité. Ainsi « la cité... est une confédération de plusieurs groupes, individus, familles, phratries, tribus, qui étaient constitués avant elle et qu'elle laissa subsister ¹ ».

Ces lignes de Fustel de Coulanges soulignent la structure granulaire, c'est-à-dire « quantifiée », de la matière dont sont faites les sociétés humaines. Bien plus, elles confirment le caractère social des groupements d'hommes : la *gens* est faite de familles, la phratrie de *gentes*, la tribu de phratries, la cité de tribus.

Le processus fédératif continue tant que l'individu issu de la dernière intégration reste social. C'est ainsi que les cités se sont intégrées en confédérations. Les amphictyonies, celle de Délos comme celle de Delphes, étaient de véritables sociétés de cités, soudées par un culte commun, car, dit Strabon, « la même pensée qui a présidé à la fondation des villes a fait instituer aussi les sacrifices communs à plusieurs cités ».

1. *La Cité antique*, Hachette, 1960, pp. 143, 145.

C'est aussi cette pensée qui a engendré l'Empire romain. « Ne formons avec vous qu'un seul Etat, *una civitas* », s'écriait au Sénat, en 340 avant Jésus-Christ, Annius, le chef des cités du Latium, alliées pour sortir du chaos où les avait plongées la conquête sans intégration ¹.

On voit ainsi apparaître, dans la matière des sociétés humaines comme dans la nature physique, une véritable superposition de « niveaux d'organisation », dont chaque grain est une société de grains appartenant au niveau immédiatement inférieur.

Tout ensemble de niveaux successifs constitue une « filière », mais un individu peut appartenir simultanément à plusieurs filières parallèles. Ainsi les personnes physiques s'intègrent dans la filière que constituent les familles, tribus, cités, nations, mais elles peuvent en même temps s'intégrer dans des entreprises et syndicats d'entreprise, eux-mêmes locaux, départementaux, nationaux ou mondiaux, ou encore, dans des syndicats ouvriers passibles du même étagement.

Telle la matière physique, la matière des sociétés humaines est granulaire et faite de niveaux d'organisation successifs.

4. — LES SOCIÉTÉS HUMAINES, COMME TOUTES LES SOCIÉTÉS, SONT DES MACHINES

Des groupements d'hommes on peut dire, comme de toutes les sociétés du monde inanimé, que non seulement ils « sont », mais aussi qu'ils « font ».

Le couple conjugal fait et éduque les enfants jus-

1. *Tite-Live*, VIII, 3, 4, 5, et *Ibid.*, p. 448.

qu'au moment où ils pourront vivre d'une vie indépendante. En transmettant, par l'éducation et l'instruction, les traditions dont il est lui-même porteur, il exerce une action catalytique de même nature que celle des molécules productrices ou autoreproductrices.

De même la *gens*, le clan, la tribu, par leur machinerie interne, fondée essentiellement sur l'action autoritaire du père, de l'ancêtre ou du chef, imposent aux membres du groupe les comportements qu'exige la poursuite des fins sociales. C'est ainsi que l'intégration dans un groupement organisé assure, à l'intérieur du groupe, la paix sociale, fait régner entre ses membres la justice, telle que la conçoit l'idéologie régnante, assure leur alimentation et leur sécurité en organisant l'action collective de la chasse ou de la guerre.

De la même façon, la cité, par ses services, assume les exigences de la vie collective. La nation entretient et développe le patrimoine matériel et spirituel dont elle se sent dépositaire. Elle en assure, par ses armées et sa police, la protection contre les dangers externes et internes qui, à tout moment, menacent son existence.

Le caractère « machine » des sociétés proprement économiques est plus net encore. Les entreprises industrielles, ateliers, usines, exploitations agricoles, compagnies de navigation ou de chemins de fer, banques, assurances, voire restaurants ou hôtels, sont toutes productrices d'objets matériels ou de services. Elles les réalisent par intégration, sous l'autorité d'une « direction » adéquate, des matières et services requis par leur production.

Ainsi, dans tous les cas, les sociétés humaines constituent de véritables systèmes d'asservissement — au sens mécanique du mot — qui imposent à un flux

d'entrée composé de matière et d'énergie les fusions ou transformations génératrices du « produit », lui-même matière ou service, qu'elles ont mission d'élaborer. Leur caractère, toujours finalisé, en fait l'instrument spécifique de la transformation prométhéenne de l'univers.

CHAPITRE VIII

LES MODALITÉS DE L'INTERVENTION PROMÉTHÉENNE

« **D**IEU gouverne les êtres inférieurs par les supérieurs... afin de communiquer aux créatures elles-mêmes la dignité de cause¹. »

Ces créatures, élevées à la dignité de cause, pilotent le navire prométhéen sur le flot de tous les possibles. Elles sont des « personnes », physiques ou morales, porteuses de fins, génératrices de volontés, qui, en se réalisant, tendent à satisfaire leurs aspirations et leurs désirs.

1. — LES HOMMES SONT LIBRES

J'ai rappelé tout au début de ce livre les propos désabusés que, selon Jean-Paul Sartre, Jupiter, roi des dieux, adresse à Egisthe, roi d'Argos : « Le même secret pèse lourdement dans nos cœurs, [...] le secret douloureux des Dieux et des rois : c'est que les hommes sont libres. Ils sont libres, Egisthe. Tu le sais et ils ne le savent pas. »

1. *Somme théologique*, I, qu. xxii, art. 30.

La liberté que vise ici Jupiter n'est pas une capacité juridique. C'est une qualité congénitale, qui régit tous les actes volontaires et conscients, à l'exclusion donc de ceux qui ressortissent à la vie végétative. Cette liberté-là n'existe qu'autant que l'intégrité physique ou mentale de l'acteur n'est pas compromise. Elle est la conséquence de sa structure anatomique et psychique, ainsi que des liaisons nerveuses commandant l'usage qu'il en fait.

En raison de cette structure, l'homme n'accomplit les gestes d'où résulte son comportement que s'il veut les accomplir. Il est toujours « aux mains de son propre conseil ¹ ».

L'esclave, à cet égard, pas plus que le soldat, ne se distingue de l'homme libre. Pour les faire agir, celui qui les commande doit leur inspirer la volonté d'accomplir les actes qu'il attend d'eux.

Or tout acte vaut à l'acteur les résultats qu'il procure et les sacrifices qu'il exige. En général, l'acte ne sera accompli que si, au regard de sa propre échelle de valeurs, de ses goûts et de ses désirs, celui qui l'accomplit tient « en son propre conseil » les fruits que l'acte procure pour plus agréables — les économistes disent: plus désirables — que ne lui apparaissent désagréables ou, ce qui revient au même, indésirables, les sacrifices et l'effort qu'il exige.

Ainsi le comportement individuel est fonction des jugements de valeur que suscitent les conséquences qu'il engendrera. Ces jugements résultent, d'une part, des dispositions de la personne qui les élabore, donc de son caractère, de ses goûts, en un mot de sa « nature

1. *Somme théologique*, XXII, art. 2.

propre », d'autre part, des informations dont elle dispose sur le monde dans lequel elle agit, autrement dit de la « nature des choses ».

Ainsi les « interactions » entre l'en-dedans et l'en-dehors, entre le « moi » et le reste de l'univers, font du comportement le produit d'une perpétuelle explication entre la personne agissante et le monde extérieur.

De ce fait, si la révolution prométhéenne tend essentiellement à modifier les comportements individuels, elle ne pourra s'accomplir que de deux façons :

— par la modification de la « nature » des personnes agissantes ;

— par la modification des messages qu'elles reçoivent du monde qui agit sur elles.

La première procédure se traduira par un véritable reconditionnement des hommes, la seconde par un reconditionnement des influences émanant des « choses » qui leur sont extérieures, y compris les autres créatures vivantes.

A. — LE RECONDITIONNEMENT DES HOMMES

2. — LE ROLE DE L'IDÉOLOGIE

On admet que la réaction des êtres vivants non prométhéens aux messages qu'ils reçoivent du monde extérieur est, avec plus ou moins de rigueur, déterminée par le patrimoine biologique dont ils sont porteurs. Celui-ci serait tout entier contenu dans les « gènes » constitutifs des chromosomes.

Les gènes fixent ainsi la « nature » de l'être qui les porte. Certes, ils n'élaborent pas *ne varietur* sa

forme et ses comportements, mais, en déterminant ses réactions aux messages qu'il tire du monde extérieur, les gènes, vecteurs d'hérédité, fixent l'apport de la personne au processus qui élabore forme et comportements.

La mutation prométhéenne réside tout entière dans l'apparition, en certains secteurs de l'activité humaine, de comportements conscients. Pour qui les observe de l'extérieur, ceux-ci ne se distinguent pas de certains comportements caractéristiques des animaux supérieurs. Mais qui en connaît, par voie d'introspection, la réalité, sait que le comportement, dans la mesure où il est conscient, est l'effet d'un choix opéré par l'individu entre tous les possibles, en fonction de la hiérarchie de ses goûts. Tout se passe comme s'il rapportait les conséquences de ses actes éventuels à une échelle de valeurs, produit des états de conscience de l'individu qui agit. Mais, à la différence des états de conscience du chien ou du singe, ceux de l'homme sont, par les vertus de la pensée verbalisée, cristallisés en « idées » conservées par la mémoire.

Assurément, beaucoup de comportements humains ne sont pas pleinement conscients. Ils restent inspirés par une forte dose de réactions instinctives, plus biologiques que mentales. C'est précisément cette double origine de l'action humaine qui conduit à rapprocher les « idées », génératrices des structures psychiques et des comportements conscients, des gènes, qui déterminent les structures physiques et les comportements instinctifs.

A dire vrai, nous ne savons pas plus comment les idées déterminent les comportements conscients que comment les gènes fixent les conduites des fourmis ou des abeilles dans les sociétés auxquelles elles appartiennent.

Ce que nous savons, par contre, c'est que les idées sont les matrices des premiers, comme les gènes, celles des secondes.

L'ensemble des idées d'un individu constitue son « idéologie », comme l'ensemble des gènes son « patrimoine héréditaire ». Sans doute, l'ancrage des gènes dans les chromosomes est-il plus solide que celui des idées dans la mémoire. Sans doute, les idées participent-elles plus de la nature de caractères acquis que de celle de structures organiques. Encore faut-il se demander si, pour un observateur qui considérerait de l'extérieur, plutôt que par voie d'introspection, les comportements conscients d'une très large population d'individus, ils n'apparaîtraient pas comme très déterminés, autant que nous le paraissent ceux de l'essaim d'abeilles ou de la fourmilière.

Mais même si de nombreuses idéologies peuvent être considérées comme caractères acquis, elles sont passibles de transmission héréditaire, par l'éducation et l'enseignement. En outre, « infectieuses et contagieuses ¹ » autant que conquérantes, elles ressortissent aux processus de sélection naturelle propres aux individus ou aux groupes sociaux qui les portent.

Pour toutes ces raisons, les idéologies, si elles ne sont pas rigoureusement identiques en chaque époque pour tous les individus d'une même population, sont généralement communes à un grand nombre d'entre eux. Elles suscitent, à l'intérieur de chaque groupe social, un comportement dominant, dont s'écartent les

1. JACQUES MONOD. Interview publiée dans *Le Monde* du 9 décembre 1965.

comportements individuels comme s'écartent les individus du type moyen d'une espèce ou d'une race.

L'existence en chaque époque, dans tout groupe social, d'une idéologie dominante affecte et coordonne la grande majorité des comportements individuels. C'est par cette conséquence que les idéologies constituent le principal ciment des sociétés humaines.

Le caractère intégrateur de la plus importante des idéologies, l'idéologie religieuse, est attesté par l'étymologie du nom qui la désigne puisque, selon Lucrèce, religion vient de *religare*, relier. S'il fallait de la validité de cette interprétation sémantique une preuve supplémentaire, on la trouverait dans la déclaration : « Je me réunis » par laquelle, à la fin du xvii^e siècle, après la révocation de l'Edit de Nantes, les protestants condamnés aux galères pouvaient recouvrer la liberté¹.

Par la vertu associative, qui est leur trait commun et leur principal caractère, les idéologies apparaissent comme de véritables « systèmes d'asservissement », l'expression étant prise, je ne saurais trop le souligner, dans son sens mécanique et technique, sans les implications morales qui y sont généralement attachées.

L'aspect « machine » des idéologies résulte essentiellement de l'action qu'elles exercent sur les comportements : en modifiant celles-là, on modifie ceux-ci. Non seulement elles « sont », mais elles « font ». Toutes, elles tendent à obtenir des hommes une façon d'être différente de celle que leur inspirerait, si elles n'existaient pas, leur propre nature.

Si vous n'êtes pas convaincu que l'idéologie est source de comportement, écoutez le sermon sur la mon-

1. Cf. ANDRÉ CHAMSON : *La Superbe*, Plon, 1967, p. 104.

tagne : « Bienheureux ceux qui ont l'esprit de pauvreté parce que le Royaume des Cieux est à eux, bienheureux ceux qui sont doux parce qu'ils posséderont la terre, bienheureux ceux qui pleurent parce qu'ils seront consolés, bienheureux ceux qui ont faim et soif de justice parce qu'ils seront rassasiés, bienheureux ceux qui sont miséricordieux parce qu'ils obtiendront eux-mêmes miséricorde... »

Les cupides, les violents, les injustes et les impitoyables, s'ils croient, ne resteront pas ce qu'ils sont. Les béatitudes feront d'eux tout autre chose que ce qu'ils étaient et, en modifiant leur nature, modifieront leurs actes.

Ce qui est vrai des idéologies religieuses ne l'est pas moins de toutes celles qui se sont disputé, au cours de l'histoire, l'esprit des hommes.

L'idéologie marxiste, telle que résumée dans le *Manifeste du Parti communiste*¹, est à cet égard un exemple non moins décisif que celui des idéologies religieuses.

« Le prolétariat se servira de sa suprématie politique pour arracher petit à petit tout capital à la bourgeoisie, pour centraliser tous les instruments de production dans les mains de l'Etat [...] et pour augmenter au plus vite les masses des forces productives disponibles.

« Ceci, naturellement, ne pourra s'accomplir, au début, que par une violation despotique des droits de propriété et des rapports de production

1. Karl Marx et Frédéric Engels, 1848.

bourgeois, c'est-à-dire par la prise de mesures qui, au point de vue économique, paraîtront insuffisantes et insoutenables, mais qui au cours du mouvement se dépasseront elles-mêmes et seront indispensables comme moyen de révolutionner le mode de production tout entier. »

Ces principes généraux sont suivis du décalogue marxiste, qui est un programme, mais aussi un ensemble de « commandements ».

Que l'idéologie marxiste soit génératrice de comportements est mis en pleine lumière par les applications dont elle a été l'objet dans les États totalitaires et notamment, depuis 1917, dans la Russie des Soviets.

Pareillement, c'est la véritable bible du nazisme qu'est *Mein Kampf*, qui a engendré les divers aspects du comportement hitlérien.

Il n'est pas jusqu'aux idéologies purement économiques, telles celle des physiocrates, ou la « théorie générale des prix, de l'intérêt et de l'emploi » de Lord Keynes, qui n'aient directement modelé les comportements de nombreuses populations.

L'analogie entre gènes et idées, en tant que matrices de comportement, est particulièrement nette dans les zones frontières où les idéologies tendent à combattre des comportements indiscutablement biologiques. L'agressivité est une caractéristique générale des espèces qui ont réussi à survivre et à prospérer. C'est par l'enseignement de la douceur et de l'humilité de cœur que l'Évangile tend à la contrecarrer. Mais l'effet — assurément plus physique que spirituel — du tranquillisant qu'est la chlorpromazine, sur certaines espèces, tels les poissons combattants — *bella splen-*

deus — ainsi que sur l'homme, est sinon analogue, au moins de même nature ¹.

L'étroite imbrication du physique et du moral, qui, certes, ne les confond pas, permet de voir dans les « idées » qui affectent celui-ci, un puissant moyen de modifier les influences biologiques qui déterminent celui-là.

3. — LA NAISSANCE, LA VIE ET LA MORT DES IDÉOLOGIES DOMINANTES

L'histoire naturelle des idéologies montre qu'elles sont soumises à des mutations bénéfiques ou perverses suivies de phases de développement ou de récession, éventuellement de mort.

Les mutations se produisent généralement dans le cerveau d'un ou de plusieurs hommes. Leur origine pose le même problème que celle des mutations qui affectent le patrimoine héréditaire des êtres vivants : sont-elles déterminées par une volonté surnaturelle — autrement dit sont-elles « inspirées » ou « révélées » — ou sont-elles fortuites?

Nous devons nous poser la question en premier lieu pour la plus importante, la plus ancienne et la plus générale des idéologies : l'idéologie religieuse.

Elle semble tellement liée à la nature biologique de l'esprit humain qu'on peut la tenir pour congénitale.

L'éveil de la pensée réfléchie a mis les hommes devant l'insoluble problème du mal, de la souffrance et de la mort. L'exigence d'intelligibilité, qui semble

1. Je dois ce renseignement à mon éminent confrère, le professeur Delay.

une caractéristique immanente à leur nature, les conduisit partout, semble-t-il, à la conception d'une cause transcendante, propre à expliquer l'inexplicable, à faire tolérer l'intolérable et à provoquer, dans une nature indifférente ou hostile, les événements souhaités.

« Le cours normal des choses, dit le R. P. Schmidt, n'est pas pour l'homme quelque chose qui s'entende de soi-même, c'est quelque chose qu'il ne comprend que parce qu'il se l'est rendu intelligible ¹. [...] Dès son origine, l'homme, en présence des phénomènes habituels de l'univers, pressent la causalité et lui recherche un auteur. [...] Cette recherche de la causalité, qui s'esquisse déjà dans les dessins de la préhistoire, se retrouve encore aujourd'hui chez les peuplades primitives, où la prière a pour but de déclencher des déterminismes favorables ². »

« Tous les ans, écrit Durckheim, les plantes meurent : renaîtront-elles? Les espèces animales tendent à s'éteindre par l'effet de la mort naturelle ou violente : se renouvelleront-elles à temps et comme il convient? La pluie surtout est capricieuse; il y a de longs moments pendant lesquels elle paraît avoir disparu sans retour. Ce dont témoignent ces fléchissements périodiques de la nature, c'est que, aux époques correspondantes, les êtres sacrés dont dépendent les animaux, les plantes, la pluie, etc., passent par des états critiques : ils ont donc, eux aussi, leurs périodes de

1. Cité par ROBERT ARON, dans *Le Dieu des Origines*, Librairie académique Perrin, p. 27.

2. *Ibid.*, pp. 27 et 28.

défaillance. Mais l'homme ne saurait assister à ces spectacles en témoin indifférent. Pour qu'il vive, il faut que la vie universelle continue et, par conséquent, que les dieux ne meurent pas. Il cherche donc à les soutenir, à les aider; et pour cela, il met à leur service les forces dont il dispose et qu'il mobilise pour la circonstance. Le sang qui coule dans ses veines a des vertus fécondantes : il le répandra. Dans les rochers sacrés que possède son clan, il ira puiser les germes de vie qui y sommeillent et il les sèmera dans l'espace¹. »

Mais c'est surtout contre le mystère de la mort que se dresse le refus de l'homme. Si haut que l'on remonte dans l'histoire de la race indo-européenne, on ne voit pas qu'elle ait jamais admis qu'après une courte vie, tout fût fini pour l'homme. Les rites de sépulture sont présents dans tous les témoignages reçus des populations primitives. « Avant de concevoir et d'adorer Indra ou Zeus, l'homme adora les morts; il eut peur d'eux, il leur adressa des prières. Il semble que le sentiment religieux ait commencé par là. C'est peut-être à la vue de la mort que l'homme a eu pour la première fois l'idée du surnaturel et qu'il a voulu espérer au-delà de ce qu'il voyait. La mort fut le premier mystère; elle mit l'homme sur la voie des autres mystères. Elle éleva sa pensée du visible à l'invisible, du passager à l'éternel, de l'humain au divin². »

« Il y a au moins cent mille ans que ces étranges créatures appelées hommes de Néanderthal enterraient

1. DURCKHEIM : *Les Formes élémentaires de la Vie religieuse*, Alcan, p. 492.

2. FUSTEL DE COULANGES : *La Cité antique*, p. 20.

cérémonieusement leurs morts en leur fournissant armes et outils ¹. »

Le sentiment religieux est partout présent dans l'esprit des hommes, même les plus primitifs. Produit direct de leur exigence rationnelle, il paraît fondamentalement lié à leur esprit.

Je voudrais écarter de cette constatation toute controverse sur le caractère naturel ou surnaturel de l'attitude religieuse, sur le caractère révélé ou inspiré de la connaissance du divin. Dire que la foi est le produit des exigences rationnelles de l'esprit humain ne résout pas le problème de l'explication suprême, car, en constatant l'existence dans l'esprit des hommes de pareilles exigences, on pose inévitablement la question de leur origine et des raisons de leur universalité.

Les problèmes que soulève la naissance des idéologies laïques sont différents, mais de même nature. L'« idée » germe dans l'esprit d'un ou de plusieurs hommes. Elle est généralement extraite du « mouvement brownien » de la pensée, dont Pierre Auger a présenté la description ². Mais pareille constatation, pas plus pour les idéologies laïques que pour les idéologies religieuses, ne résout le problème transcendant : hasard ou inspiration, que tout penseur, tout écrivain, tout artiste rencontre, chaque jour, lorsqu'il tire de sa nuit la moisson de ses pensées.

L'idée, tel le grain mis en terre, se développe, croît et porte des fruits si elle trouve dans l'esprit qui la reçoit un substrat nourricier approprié. Nous

1. GORDON CHILDE : *De la Préhistoire à l'Histoire*, Gallimard, 1963, p. 28.

2. *L'Homme microscopique*, Flammarion, p. 128.

avons tous éprouvé le choc qui permet de reconnaître l'idée utile relativement aux problèmes que nous tentions de résoudre. Toutes les autres — et elles sont innombrables — dépérissent et meurent.

L'apparition chez l'homme des moyens de communication attachés à la possession du langage articulé, ainsi que des techniques de conservation et de reproduction de la pensée, a permis au possesseur d'une idée de faire naître chez ses semblables, par la transmission de signes et de messages sonores ou graphiques, des idées plus ou moins analogues aux siennes.

« Il s'agit non pas d'un transport ou d'une apparition spontanée, mais d'une catalyse de la formation d'un existant dans un milieu propice, par l'action d'un autre existant semblable. [...] Dans une certaine mesure, l'homme qui reçoit le message peut accepter ou refuser à l'idée son existence en lui. Mais cette capacité de choix est souvent bien faible : lorsqu'un message est compris, l'idée se forme presque inmanquablement. Ainsi à une population humaine, dont les membres échangent régulièrement des signaux, se superpose une population d'idées, composée de nombreuses espèces toujours prêtes à se reproduire et à envahir les individus, en particulier, les jeunes ou les nouveaux venus, lorsqu'ils constituent un milieu favorable ¹. »

C'est par un pareil processus de reproduction et de multiplication qu'une idée, lorsqu'elle rencontre un terrain propice, engendre une « idéologie ».

1. *Ibid.*, pp. 130 et 131.

« La conservation des caractères n'est pas garantie ici, comme dans les règnes vivants, par ces molécules bien définies et autoreproductrices qui se multiplient indéfiniment dans les milieux appropriés. Les espèces « idées » sont donc beaucoup moins stables que les espèces animales ou végétales; de nombreux mutants apparaissent constamment chez les hommes qui les portent ou lors du passage d'un individu à un autre. [...] En conséquence, toute population humaine portera généralement les représentants de plusieurs variétés d'une idée initialement introduite ou apparue. Une sélection entre ces mutants, analogue à « la sélection naturelle », ne pourra manquer de s'établir et ce sont les critères de cette sélection qui orienteront l'évolution résultante. De même que dans la génétique biologique, deux types de facteurs joueront leur rôle : les uns internes, dépendant de la stabilité ou de la facilité de la reproduction, les autres externes ou somatiques, résultant de la sélection qui s'exerce non sur les idées elles-mêmes mais sur les hommes qui les portent en eux. Il en résulte une double adaptation : celle des idées aux caractères des hommes dans les cerveaux desquels elles se multiplient, et celle des hommes porteurs des idées, aux milieux dans lesquels ils vivent. [...] C'est ainsi que sont sélectionnées certaines idéologies, vigoureuses et prolifiques, qui tendent à couvrir la terre de la masse des hommes qui les portent sans qu'elles tiennent aucun compte des satisfactions individuelles de ces hommes, pourvu qu'ils prospèrent

et qu'ils restent toujours accueillants pour elles¹. »

Ainsi entendue « une idéologie est, de toute évidence, un produit social; elle doit son pouvoir et son influence au fait d'avoir été acceptée par la société. Si chaque membre du groupe les accepte, des croyances, en apparence absurdes, deviennent idéologiques et il ne viendra à l'esprit de personne de mettre en doute une croyance universellement admise². »

Le fait que des idées ne deviendront idéologie que si elles bénéficient d'une large adhésion, explique l'étroite dépendance qui s'établit entre les conditions économiques ou sociales, génératrices de l'environnement du plus grand nombre des partenaires sociaux, et l'idéologie dominante. C'est la constatation de cette dépendance et sa généralisation qui ont conduit Karl Marx à ne voir dans les idéologies qu'une « superstructure », produit nécessaire et subalterne des conditions de production. C'est elle aussi qui explique l'existence d'idéologies de classe, étroitement liées aux intérêts conscients ou inconscients des personnes qui en sont les supports.

Le développement des idéologies a profondément modifié le mécanisme de l'évolution des groupements sociaux propres à l'espèce humaine : ce n'est plus par mutation du patrimoine héréditaire que se fait la transformation des sociétés d'hommes, mais par l'évolution des idéologies dont ils sont porteurs.

Cependant, les idéologies connaissent l'usure qui affecte tous les existants. Elles sont constamment assaillies par des idéologies rivales et ne survivent, telles

1. *Ibid.*, pp. 132 à 134.

2. GORDON CHILDE; ouvrage cité : pp. 30 et 31.

des espèces animales, qu'autant qu'elles donnent au groupe qui les porte vigueur et puissance.

L'exposé par Sir Francis Bacon, en 1620, des fondements de l'empirisme expérimental, en reconnaissant « les prérogatives des faits » a donné à la raison « des secours dotés d'une puissance nouvelle ¹ ». Les hommes ont éprouvé qu'ils permettaient « de commander à la nature en lui obéissant ».

Les suites de la révolution baconienne ont modifié l'ordre de préséance des idéologies, en donnant à l'idéologie scientifique l'universalité et la dominance.

Mais l'affinement de plus en plus rapide des instruments et des méthodes d'observation a accéléré l'évolution des faits physiques, comme les progrès de la sensibilité et la modification constante des forces en présence accélèrent l'évolution des faits sociaux. L'accélération de l'histoire n'a été que la conséquence de l'accélération du rythme d'évolution des idéologies dominantes.

Cependant le changement de rythme n'a pas changé la nature de l'emprise du processus évolutif. C'est essentiellement en imposant à certains groupes d'hommes des idéologies nouvelles que des fils de Prométhée ont réussi à soumettre de larges populations d'individus à un véritable « reconditionnement », équivalant pour eux à une seconde naissance. Par là les géniteurs d'idéologies ont acquis le pouvoir de modifier la « création » sur laquelle ils étaient établis. Devenus eux-mêmes « créateurs » — ou plutôt « recréateurs » —, ils ont frayé la voie par laquelle allait passer l'évolution prométhéenne de l'univers.

1. NOVUM ORGANUM, III, aph. 21 et suivants.

4. — L'ENSEMENCEMENT ET LA CULTURE DES IDÉOLOGIES

Les idéologies, avons-nous dit, sont contagieuses et conquérantes. Mais c'était là trompeuse image. Si leurs inventeurs, leurs adeptes ou leurs serviteurs tendent à les répandre, c'est parce que leurs fins prométhéennes ne sont atteintes qu'autant qu'elles affectent des esprits de plus en plus nombreux.

Or pour imposer à un individu une idéologie nouvelle, il faut modifier l'échelle des valeurs qui détermine ses actes, transformer ses goûts et ses désirs, bref lui imposer, par l'éducation, une nouvelle « nature ».

Les méthodes éducatives s'échelonnent entre les techniques de dressage, fondées sur l'utilisation de « réflexes conditionnés », et celles de la formation intellectuelle et morale, qui fait appel aux sentiments les plus élevés de la raison et du cœur. C'est l'amour sous toutes ses formes, amour de Dieu, amour de la patrie, amour du maître, amour physique autant qu'amour moral, qui créent chez celui qui l'éprouve un désir d'imitation et d'obéissance, générateur d'une véritable plasticité morale.

La révérence mystique qui soumet le croyant à son Dieu, l'amour du fils pour le père, l'attraction physique qui unit les amants créent entre eux le sentiment d'indissoluble union qui amène l'être aimant, dans sa soif d'obéir et de servir, à substituer à sa propre échelle de valeurs celle que l'autorité qu'il révère lui commande d'adopter. C'est alors sans contrainte que l'individu « éduqué » choisira d'accomplir des actes qui n'étaient pas pour lui, antérieurement, les plus dési-

rables : « Qui est conduit par l'esprit n'est plus sous la loi ¹. »

Mais pour qui est conduit par l'esprit, tout se passe comme si l'amour ou la foi avaient réellement modifié la nature, au point de lui faire désirer, spontanément et librement, ce que son amour ou son Dieu désirent pour lui.

C'est la pratique religieuse, on le verra dans le prochain chapitre, qui a inspiré aux hommes, à partir des réactions biologiques issues de la consanguinité, les comportements générateurs des premières institutions sociales. « La religion primitive, dit Fustel de Coulanges, après avoir élargi et étendu la famille, a formé une association plus grande, la cité [...] et lui a donné ses principes, ses règles, ses usages, ses magistratures. D'elle sont venues toutes les institutions des anciens ². »

Je pense souvent en observant les migrations qui, sous toutes les latitudes, portent tous les matins, dans les écoles, d'immenses populations enfantines, qui dirigent les hommes un ou plusieurs jours de la semaine vers les églises, les temples ou les mosquées, à l'immense entreprise de reconditionnement qui apprend aux hommes à brûler ce qu'ils adoraient et à adorer ce qu'ils brûlaient. En modifiant leur échelle de valeurs, elle les extrait de la boue biologique pour élever plus souvent leurs regards vers le ciel. La plante humaine, instruite et éduquée, est à l'homme inculte ce que le pavot est au coquelicot et la rose des jardins à l'églantine des buissons.

1. Saint Paul, épître aux Galates, v, 18.

2. *La Cité antique*, p. 4.

B. — LE RECONDITIONNEMENT DES « CHOSSES »

5. — NÉCESSITÉ DE L'ACTION CONTRAIGNANTE

Si efficaces que soient l'éducation et la propagande, si ardents et sincères que soient la foi et l'amour, aucune idéologie ne s'en est jamais remis à eux seuls du soin d'assurer sa pleine emprise sur l'esprit des hommes et sa complète maîtrise des comportements individuels.

Toujours l'effort tendant à convaincre s'est doublé d'une action contraignante propre à renforcer les mobiles que l'individu agissant tirait de ses idées, de son amour ou de sa foi.

Si l'on veut, en effet, intensifier les raisons de choisir ou d'écarter le comportement que dans des circonstances déterminées l'individu tirerait de ses convictions ou de ses goûts, autrement dit de sa nature propre, il n'est qu'une solution : modifier la désirabilité ou l'indésirabilité unitaires que, sans changement dans ses convictions ou ses goûts, les actes qu'il peut accomplir présentent pour lui.

Or la désirabilité ou l'indésirabilité d'un acte dépendent de son effet global sur l'individu qui l'accomplit. Cet effet ne pourra être modifié que par adjonction, aux résultats de l'acte, de résultats accessoires, récompenses ou sanctions, dont la désirabilité ou l'indésirabilité s'ajouteront à celles des premiers.

Si l'accessoire est indissolublement attaché au principal, c'est au vu du résultat global de l'acte, dans les conditions de fait où il est accompli, que chaque

individu, resté semblable à lui-même, fixera son comportement. Celui-ci ne sera donc plus déterminé par les seules conséquences de l'acte, telles qu'elles résultent de ses caractères intrinsèques, mais par ses conséquences préalablement corrigées des récompenses ou sanctions contraignantes qui y auront été attachées.

Ainsi, en modifiant systématiquement, par l'adjonction de sanctions positives ou négatives, peines ou récompenses, les conséquences affectives qu'un acte déterminé entraîne pour celui qui l'accomplit, on peut contraindre un individu, demeuré semblable à lui-même, à modifier son comportement.

L'adjonction de récompenses ou de sanctions contraignantes a véritablement pour effet de reconditionner, pour ceux auxquels elles pourraient s'appliquer, la nature des choses qui les entourent.

C'est ce reconditionnement qui apporte au façonnage idéologique le complément d'efficacité lui permettant d'affecter le comportement de tous les individus, même de ceux dont la foi ou la conviction ne suffisent pas à contrecarrer les puissantes survivances biologiques qui les conduisent à « vouloir le mal en tout temps ¹ ».

Si, par exemple, on souhaite diminuer la fréquence du vol, on attache à l'usage ou même à la convoitise du bien d'autrui des sanctions tenues pour très indésirables par la majorité des individus à qui leur conscience n'interdirait pas de voler. On crée ainsi une structure dans laquelle le vol d'une automobile, rapproché des années de prison qui le sanctionnent, cesse d'apparaître désirable à tous ceux qui, après condi-

1. Genèse, vi, 5.

tionnement de leur caractère par l'éducation, auraient continué à le désirer.

Si la sanction contraignante est convenablement calculée et toujours appliquée, elle donne à l'autorité dont elle émane la certitude de pouvoir fixer à son gré, en toutes circonstances, les comportements de tous les individus non anormaux. Seuls échappent à son action contraignante les pécheurs invétérés, chez qui l'attrait du péché l'emporte sur la crainte des sanctions dont il est assorti, ou les individus dont l'intelligence est trop obtuse pour qu'elle puisse rapprocher une sanction future d'une satisfaction immédiate.

6. — LES CINQ SOURCES DE L'ACTION CONTRAIGNANTE

Toute sanction contraignante est faite d'une influence désirée ou indésirée indissolublement attachée à l'accomplissement d'un acte et qui, comme telle, modifie la désirabilité globale de ses conséquences. Il y a donc autant de modes de contrainte que de sources d'influences désirables ou indésirables pour les individus qu'elles affectent.

a) *La force*

La plus simple des actions contraignantes est celle que le fort exerce sur le faible. Par l'action de sa force il peut, en effet, infliger à toute personne moins forte que lui des sensations douloureuses, essentiellement indésirables, donc infléchir à son gré le comportement de la personne asservie.

Ce mode de contrainte est générateur des sociétés sauvages, dont l'état de nature fournit le tragique tableau.

C'est contre ce mode de contrainte que l'intervention prométhéenne tend à réagir. A cette fin elle s'est appliquée, en soumettant les forts à une contrainte sociale, à les empêcher de contraindre au profit de leurs désirs égoïstes les moins forts qu'eux. Par là elle tendait à transformer les sociétés sauvages en sociétés humaines.

b) *L'autorité divine*

Si le croyant ne trouvait pas dans l'amour de son Dieu des mobiles assez forts pour balancer ceux que lui inspirent ses désirs ou ses passions, sa foi les renforcerait de la désirabilité des récompenses promises aux hommes qui observent les Commandements et de l'indésirabilité des châtements promis à ceux qui les violent.

La désirabilité contraignante peut être celle de joies accordées en cette vie ou dans l'autre, l'indésirabilité contraignante, celle de souffrances infligées avant ou après la mort. Cependant les promesses de récompenses ou de sanctions ne modifieront réellement les comportements que si les personnes visées ont la certitude que les interventions contraignantes leur seront effectivement appliquées, autrement dit, qu'elles ne pourront y échapper par ruse, fraude ou dissimulation.

Ainsi, pour l'homme qui a la foi, la désirabilité ou l'indésirabilité d'un acte ne sont plus celles des seules conséquences que, considéré isolément, il eût impliquées, mais celles de tout l'ensemble que ces conséquences constituent avec les récompenses ou sanctions dont l'acte est assorti.

Par là, la Divinité exerce une action contraignante tendant à imposer aux hommes le respect de ses comman-

dements, tels qu'elle les leur a fait connaître par une révélation ou par la voix de ses prophètes.

c) *La conscience*

L'action contraignante, si elle est particulièrement claire dans les sociétés théocratiques, n'est pas moins apparente dans celles qui font appel au sens moral des individus pour leur imposer le respect de certaines règles d'action. Les individus sains éprouvent, en effet, le sentiment désirable du devoir accompli, lorsqu'ils obéissent aux principes de morale que leur conscience leur fait connaître, et le sentiment indésirable du remords, lorsqu'ils les violent. Le sens moral tend ainsi à leur faire désirer l'accomplissement des actes dont il leur fait un « devoir », quel que soit le caractère de leurs conséquences intrinsèques.

Cependant, les canons du sens moral n'ont pas la rigueur des commandements et des enseignements divins. Mais ils leur correspondent presque toujours dans leurs traits essentiels, si bien qu'on peut se demander s'ils ont une existence autonome ou s'ils ne sont pas, plutôt, l'empreinte laissée dans la cire de la conscience humaine par le moule religieux où elle a été formée.

d) *La justice des hommes*

L'influence contraignante du sens moral, si elle coïncide généralement avec celle qu'exerce la foi religieuse, est loin d'avoir, au moins à l'égard de la grande majorité des hommes, la même efficacité.

Aussi les autorités sociales sont-elles amenées, dans les sociétés où la foi religieuse n'est plus universelle et toute-puissante, ou lorsqu'elles veulent influencer des

actes qui n'ont pas été visés par la volonté divine, à faire appel à une autre forme d'action contraignante, directement administrée par elles.

Cette contrainte sociale s'exerce, soit par l'adjonction à certains actes ou à certains comportements de désirabilités additionnelles, dont les honneurs, décorations et promotions sont le type, soit et surtout par l'application d'indésirabilités contraignantes, décidées par des instances judiciaires et rendues effectives par une force coercitive, la police, organisée et dirigée par les pouvoirs publics.

La contrainte judiciaire met en œuvre des indésirabilités qui affectent l'individu dans son honneur, dans ses biens, dans sa liberté, quelquefois même dans sa vie, et qui interviennent dès que l'autorité est informée que l'acte qu'elle entend prohiber a été accompli.

La justice sera efficace et la société effectivement policée si, dans tous les cas, l'indésirabilité attachée à tout acte que les autorités sociales veulent interdire l'emporte sur la désirabilité du fruit que son accomplissement procurerait.

e) *Le mécanisme des prix*

La procédure des récompenses et sanctions est l'objet d'une application particulière, mais dans un champ très étendu, sous la forme du mécanisme des prix.

Pour tout vendeur, le prix est la récompense du sacrifice qu'il consent en se privant de l'objet vendu; pour tout acheteur, il est le sacrifice consenti en vue de la satisfaction attendue de l'objet acquis.

Les récompenses et sanctions que met en jeu le

mécanisme des prix, à la différence de celles qu'utilisent les pouvoirs religieux, moraux ou judiciaires, sont strictement quantitatives et susceptibles de variations d'une extrême finesse. Sur certains marchés monétaires, par exemple, le loyer de l'argent, qui est un prix de location, varie par $1/64$ de point.

Les prix ne dépendent pas en général de la personne de l'acheteur ou du vendeur. Chacun des acheteurs ou vendeurs éventuels se trouve placé devant un prix de marché que, sauf cas de monopole ou d'oligopole, il ne peut directement affecter. Mais ce prix, il le considère relativement à son échelle de valeurs, qui, elle, lui est strictement personnelle. Au vu de chaque prix du marché, tout individu offrira les biens dont la privation lui paraît moins indésirable que n'est, à ses yeux, désirable l'encaissement du produit de la vente. De même, il demandera tout produit dont la jouissance ou la disposition lui paraissent plus désirables que n'est, à ses yeux, indésirable la privation de ressources résultant du paiement de l'achat.

Ainsi tout mouvement de prix agira comme le déplacement d'un seuil affectant offres et demandes virtuelles propres à accéder au marché, donc déterminant avec une extrême sensibilité le comportement de tous ses acteurs éventuels.

Or les économistes démontrent et vérifient dans les faits que, sauf fixation autoritaire des prix ou régime de trusts ou cartels, le prix de tout article plus demandé qu'offert augmente sur le marché. Comme le mouvement se poursuit tant que la cause qui tend à le promouvoir n'a pas disparu, il ne peut pas — au moins tant que les prix restent libres — ne pas établir, avec une

entière efficacité, l'équilibre de l'offre et de la demande sur le marché considéré.

Mais offres et demandes ne sont généralement que des étapes intermédiaires dans des séries causales qui aboutissent à des actes de production ou de consommation. Par ces actes, offreurs et demandeurs exercent une influence déterminante sur les structures économiques et sociales intéressées.

Le mécanisme des prix, en livrant aux acteurs du marché le pouvoir de modeler l'appareil productif et de fixer son fonctionnement, constitue l'instrument le plus précis, le plus efficace et le plus puissant, en même temps que le plus général, de l'intervention prométhéenne.

Ainsi, que l'intervention contraignante soit divine ou humaine, qu'elle soit fondée sur des châtiments ou des récompenses présents ou futurs, qu'elle inflige des souffrances ou des satisfactions physiques, morales ou simplement pécuniaires, elle s'exerce suivant une même procédure : en modifiant les conséquences de l'acte qu'elle tend à modifier.

Si elle est efficace, c'est que, dans tous les cas, l'homme reste « aux mains de son propre conseil », et que, toutes conditions égales quant à ses goûts, sa conduite, dans la mesure où elle est consciente, est fixée en fonction des résultats qu'elle pourrait éventuellement procurer.

7. — CONDITIONS D'EFFICACITÉ DE L'ACTION CONTRAIGNANTE

Pour que l'institution d'une sanction contraignante puisse influencer les comportements, il faut que les per-

sonnes tentées par l'acte prohibé soient assurées que son accomplissement leur vaudra, inévitablement, application de la sanction qui y est attachée.

Dans les systèmes de contrainte théocratique, cette condition est remplie par l'un des attributs essentiels de la Divinité : le don de connaître, par des voies surnaturelles, tous les actes des hommes, apparents ou cachés et même leurs intentions et les pensées qui les inspirent avant qu'elles se soient traduites en actes.

L'Eglise catholique était cette connaissance par la confession que le fidèle adresse au prêtre. Représentant de son Dieu sur la terre et doté par lui du pouvoir de remettre les péchés, le ministre du culte est véritablement l'instrument d'expression du verdict divin.

En d'autres religions plus laïques, la confession prend la forme de l'« autocritique ».

Dans les systèmes qui livrent à la conscience morale l'exercice de l'autorité contraignante, son information est assurée par l'impossibilité où est l'homme de soustraire ses actes au jugement de sa conscience. C'est vainement que Caïn essaie d'échapper à l'œil qui a vu son crime. Aucun mur, aucune tour, aucune voûte ne le protège. Et lorsqu'il finit par chercher sous terre l'apaisement du remords qui le poursuit, « l'œil était dans la tombe et regardait Caïn ».

Dans les sociétés policées, c'est la personne lésée qui déclenche, par sa plainte, l'action contraignante, action privée ou publique suivant que l'intérêt en cause est celui d'une personne privée ou de la collectivité elle-même.

Pour que l'action contraignante soit efficace, deux conditions doivent être satisfaites : que l'autorité sache

inspirer à l'éventuel coupable la certitude qu'il sera en tout cas découvert et que la sanction attachée à l'acte délictueux lui sera effectivement appliquée; que cette sanction soit suffisante pour rendre indésirable l'acte sanctionné, si désirable qu'eût été son résultat s'il avait pu être obtenu isolément.

Cette dernière nécessité exige que l'indésirabilité de la sanction l'emporte très largement sur la désirabilité de l'acte, aux yeux de tous ceux qui, pour ses conséquences propres, seraient tentés de l'accomplir.

Dans les sociétés théocratiques, il en sera ainsi pour tout homme qui craint Dieu, redoute ses châtiements et recherche ses récompenses.

Dans les sociétés à base morale, le remords d'une part, la satisfaction du devoir accompli d'autre part, seront efficaces pour tous ceux qui entendront la voix de la conscience.

Dans les sociétés policées, les sanctions instituées par les autorités sociales — peines pécuniaires ou afflictives, privation de la liberté ou de la vie — ne laisseront échapper que les actes des individus qui espéreront pouvoir se soustraire, par adresse ou par ruse, à l'action contraignante ou pour lesquels, parce que éventuelle et future, la sanction ne présentera qu'une indésirabilité atténuée.

Enfin, dans le domaine économique, le mécanisme des prix sera efficace si acheteurs ou vendeurs savent qu'ils ne pourront accomplir qu'au prix du marché l'acte dont ils souhaitent l'accomplissement. Cette condition implique exclusion des violences et des fraudes, ainsi qu'interdiction efficace des groupements de vendeurs ou d'acheteurs, tels que monopoles, trusts et cartels.

8. — LE DROIT, INSTRUMENT D'APPLICATION DE TOUT SYSTÈME DE CONTRAINTE DES VOLONTÉS INDIVIDUELLES

Pour que l'indésirabilité contraignante exerce l'influence en vue de laquelle elle est établie, il faut qu'elle intervienne comme un facteur décisif dans la bataille de désirs d'où sortira la volonté agissante. Or cette condition ne sera satisfaite que si tout acteur éventuel connaît clairement à l'avance les actes qui lui vaudraient, s'ils étaient accomplis, application de la sanction contraignante et ceux qui y échapperaient.

La sanction ne sera donc mobile d'action que si ses conditions d'application sont clairement et ostensiblement définies, ainsi que connues de tous ceux qu'elles peuvent frapper.

Dans les systèmes théocratiques, cette condition est satisfaite par une révélation, qui notifie à l'homme les règles auxquelles il doit soumettre sa conduite pour échapper à la colère divine ou obtenir les récompenses promises au juste. Ces règles sont contenues dans des « Commandements » et dans un enseignement qui sont la parole de Dieu et font connaître ses volontés.

Dans les sociétés à base morale, les règles qui régissent l'action contraignante sont révélées directement et immédiatement aux hommes par la voix de la conscience, qui, en chaque cas, les informe de leur « devoir ». Mais, ainsi qu'il a été déjà remarqué, les prescriptions de la conscience sont loin de présenter, pour la plupart des hommes, la netteté et la rigueur des commandements divins.

Dans les sociétés policées, le statut de l'intervention judiciaire est fixé par des lois ou règlements, que « nul n'est censé ignorer » et qui font connaître, en chaque cas, tant les actes licites que ceux qui soumettraient leurs auteurs aux rigueurs du bras séculier.

Ainsi tous les systèmes de contrainte, qu'ils soient à base théocratique, morale ou judiciaire, présentent un caractère commun : celui de définir les actes dont l'accomplissement provoquera intervention de l'indésirabilité contraignante. Ils fixent ainsi, indirectement, le domaine où l'acte ne vaudra à celui qui l'accomplit d'autres résultats que ceux dont la nature des choses en fait la conséquence nécessaire. A l'intérieur de ce domaine, chaque individu se déterminera librement, au vu de ces seuls résultats et compte tenu de la désirabilité qu'ils présentent pour lui. Son action n'y sera donc nullement contrainte.

Ainsi tout commandement, toute loi ou tout règlement partage le champ du possible en deux zones bien distinctes : une zone d'action permise, où l'homme se détermine librement, compte tenu des seules conséquences de ses actes; une zone d'action interdite, où toute intervention lui vaudra application de l'indésirabilité contraignante.

On dit que, dans la zone permise, l'homme a le « droit » d'agir, alors que, dans la zone interdite, ce droit lui est retiré.

Commandements, lois et règlements définissent donc les droits des hommes auxquels ils sont appliqués, chaque droit n'étant qu'une liberté d'action dessinée par l'autorité contraignante.

Droit de posséder, droit de penser, droit d'écrire, droit de croire, n'impliquent ni possession, ni pensée,

ni écriture, ni croyance, mais seulement attribution de zones où l'homme sera libre de posséder, de penser, d'écrire ou de croire à son gré.

Si le droit attribue une zone d'action libre, c'est en fixant les limites de la zone d'action contrainte. Du fait même qu'il définit la première, il fixe les limites de la seconde. Par là, il trace la tâche de l'autorité contraignante, que celle-ci soit religieuse, morale ou sociale.

Le droit n'est donc pas seulement liberté d'action dessinée par l'autorité contraignante, il est aussi critère de son intervention.

C'est ce double caractère qui en fait l'instrument principal du gouvernement des sociétés humaines.

9. — COMMANDEMENT ET INCITATION

En possession des procédures d'intervention que constituent tant le conditionnement des hommes que celui des choses, les autorités contraignantes, divines ou humaines, peuvent en faire usage de deux façons différentes.

Elles ont la faculté de rendre si indésirable pour un individu tout acte différent de ceux qu'elles lui commandent d'accomplir, que volontairement il décidera de ne pas accomplir ceux que, à l'abri de toute sanction contraignante, il eût souhaité accomplir, et inversement d'accomplir ceux que librement il n'eût pas voulu accomplir, mais que l'autorité contraignante lui commande d'accomplir. Rien n'est changé en pareil cas au mécanisme des comportements. L'individu agissant reste toujours « aux mains de son propre conseil ». Mais c'est pour échapper aux sanctions contraignantes qui

punissent la désobéissance ou obtenir les récompenses contraignantes attachées à l'obéissance que, dans son libre arbitre, il décide de respecter les « commandements ».

Le régime du commandement peut être appliqué à la quasi-totalité des actes qu'un individu peut volontairement accomplir. Il en fait alors un esclave. Si le même régime est appliqué seulement à certaines directions d'action, il fait de l'acteur un soldat ou un « subordonné ». Limité au comportement moral, il engendre le fidèle d'une Eglise ou le membre d'un parti.

Mais l'autorité, renonçant à une application massive des sanctions ou récompenses contraignantes, peut n'en faire qu'un usage modéré, se bornant à ajouter leur désirabilité ou leur indésirabilité aux conséquences naturelles que l'acte lui-même entraîne pour l'individu qui l'accomplit.

En ce cas, l'acteur éventuel ne se décide plus au vu des conséquences naturelles de l'acte lui-même, mais de ces conséquences complétées par les indésirabilités ou désirabilités que l'autorité contraignante y ajoute. L'acteur est non plus commandé d'accomplir les actes que l'autorité veut pour lui, mais incité à les accomplir. C'est de cette procédure d'incitation que, à côté du régime des récompenses et sanctions divines ou humaines, le mécanisme des prix est la forme la plus caractéristique.

Les deux systèmes, commandement et incitation, sont équivalents dans leurs conséquences, mais profondément différents dans leurs méthodes. Le commandement oblige l'individu à vouloir ce que l'autorité contraignante veut qu'il veuille, alors que l'incitation le conduit à décider volontairement et libre-

ment d'accomplir les actes que l'autorité contraignante attend de lui.

Le premier régime est qualifié d'autoritaire, le second de libéral. Mais tous deux conduisent l'individu, qu'il soit commandé ou qu'il soit libre, à accomplir les actes que l'autorité contraignante choisit pour lui. Par là, commandement et incitation orientent et transforment l'énergie de l'individu qui agit. Les appareils qui les mettent en œuvre, foi religieuse, conscience morale, justice, police, marché, constituent donc des « systèmes d'asservissement », c'est-à-dire de véritables machines, analogues aux appareils mécaniques qui transforment un flux d'énergie, sans modifier sa grandeur, mais en lui donnant la forme voulue par le constructeur.

Récompenses et sanctions modifient le champ de forces dans lequel baigne l'individu agissant. Son espace n'est plus ce qu'il était avant l'intervention des autorités contraignantes. Les interactions y sont modifiées et, par elles, le comportement des corpuscules individuels.

Ainsi retrouvons-nous, au terme de cette analyse, les procédures par lesquelles certains fils de Prométhée réussissent à faire que la nature soit non plus ce qu'elle était avant leur intervention, mais ce qu'ils veulent qu'elle soit.

10. — LES PROCESSUS CRÉATEURS DANS LA NATURE ET DANS LA SOCIÉTÉ

L'analyse qui précède montre que la « création prométhéenne » s'exerce soit par modification de la personne et émergence en elle d'une nouvelle échelle de valeurs,

soit par modification des influences que les choses du monde extérieur exercent sur elle. Dans le premier cas, le corpuscule est modifié, dans le second, le champ de forces dans lequel il baigne.

Compte tenu de ces deux modifications et des conséquences qu'elles entraînent dans les champs d'interactions génératrices de comportement, tout se passe comme si l'individu, à tout moment, balayait de son désir l'espace des possibles offerts à ses choix et déterminait, parmi eux, sa trajectoire en portant au maximum la différence entre satisfactions et sacrifices qui en seront pour lui les résultats ¹.

Je ne prétends certes pas que ce soit par un mécanisme analogue que les corpuscules du monde inanimé déterminent leur comportement. Je note seulement, malgré des différences profondes, une similitude dans les termes par lesquels les sciences de la nature et les sciences de l'homme tentent de décrire le processus qui tire le présent de tous les possibles et crée ainsi, à chaque instant, la réalité qui tombe dans le passé.

1. Voir p. 71 ci-dessus.

CHAPITRE IX

LA MONTÉE DE L'ORDRE PROMÉTHÉEN DANS L'UNIVERS

1. — « L'ORDRE EST L'ESPRIT SE RETROUVANT DANS LES CHOSSES »

NANTIS des pouvoirs décrits dans le chapitre précédent, les fils de Prométhée, porteurs de fins, calculateurs d'émergence et maîtres des réserves d'énergie de l'univers, ont entrepris de remanier l'ordre jupitérien sur lequel ils étaient établis.

Jamais donc ils n'ont construit sur la table rase, mais toujours en partant d'ordres préexistants dont ils modifiaient et compliquaient la configuration à leur gré. A cette fin, ils utilisaient des interactions existantes, mais virtuelles, auxquelles ils donnaient l'efficace, par des rapprochements appropriés, ainsi qu'en incorporant aux groupements nouvellement constitués les doses d'énergie sans lesquelles ils n'eussent pu exister ¹.

Mais le changement de configuration ainsi accompli n'était pas quelconque. Il avait pour auteurs des personnes, physiques ou morales, animées par le désir de tirer des ordres nouveaux les satisfactions qu'elles

1. Voir p. 94.

savaient pouvoir y trouver. « L'ordre, dit Bergson, est un certain accord entre le sujet et l'objet. C'est l'esprit se retrouvant dans les choses ¹. »

Ainsi la construction prométhéenne avait pour objet de rendre l'univers plus conforme aux vœux de ceux qui s'appliquaient à le transformer.

Toutefois, dans leur effort créateur, ils n'étaient pas plus libres que les dieux. Ils ne pouvaient utiliser que les interactions résultant de la nature des choses et les réserves d'énergie dont l'« incident Prométhée » leur avait fourni la clef. C'était donc seulement dans le champ des possibles que leur cueillette d'ordre pouvait s'accomplir.

Les limites de ce champ dépendaient étroitement, en chaque époque, des interactions dont ils avaient reconnu l'existence et des réserves d'énergie dont ils savaient, par leurs techniques, pouvoir disposer. Le virtuel réalisable était donc directement dépendant de l'état des connaissances, toute découverte offrant à l'activité créatrice de nouveaux possibles, que l'investissement de matière ou d'énergie permettrait d'incarner.

2. — LES PIEDS DANS LA BOUE BIOLOGIQUE, LA TÊTE TOURNÉE VERS LE CIEL

Si le créateur prométhéen ne peut faire naître que des possibles, il ne suscite qu'une faible partie d'entre eux. Ceux qu'il appelle à l'existence sont choisis parce que les avantages qu'ils lui procurent l'emportent à ses yeux sur les sacrifices que leur création lui

1. *L'Evolution créatrice*, Alcan, p. 243.

impose. C'est en fonction de ses préférences, de ses goûts, de l'échelle de ses désirs, que s'opèrent les choix qui font sortir le réel du virtuel et engendrent, par sélection entre tout ce qui pourrait être, l'univers prométhéen qui sera.

En dernière analyse, c'est donc la « nature » du créateur prométhéen qui, parmi tous les possibles, fixe la structure de sa création.

Or la nature du créateur prométhéen, telle qu'elle nous est révélée par notre conscience et par celle de nos semblables, est faite, dans sa complexité, d'aspirations contradictoires.

Elle est dominée par les instincts profonds qui semblent tendre à la conservation de la vie individuelle ou de celle de l'espèce, dans la guerre perpétuelle qu'est la sélection naturelle. Que l'on songe aux qualités qui doivent se trouver rassemblées dans l'être qui survit. Les films sur les sociétés d'animaux en donnent une idée. Instincts provoquant par tous moyens, fût-ce les plus brutaux, la conquête de la subsistance, soif de richesses tendant à la défense et à l'extension du domaine familial, instinct sexuel recherchant les faveurs de la femelle désirée, amour de soi et amour des enfants tendant à leur transmettre son « héritage », ambition, volonté de puissance, tous ces appétits ont une même fin : la jouissance et la disposition des biens désirés. Mais jouissance et disposition ne seront possibles que lorsque ces biens auront été soustraits, tel l'os que le chien emporte dans sa niche, à l'appétit des volontés rivales. Parmi des chiens affamés, c'est le plus fort ou celui qui aura réussi à se faire passer pour tel, qui emportera l'os convoité.

Ainsi c'est par force ou par ruse que chaque

individu délimitera le domaine dont il aura faculté de jouir et de disposer. Encore ne pourra-t-il le conserver qu'autant qu'il restera le plus fort ou le plus rusé.

L'emprise de la force ne s'étendra pas seulement aux objets inanimés, mais aussi aux choses utiles, donc désirables, que sont les animaux et les hommes.

Certes la force ne peut empêcher la maîtrise — qui est congénitale — de la personne sur son propre corps. Mais la contrainte peut rendre pour elle si indésirables tous actes qu'elle accomplirait en dehors de ceux que son maître lui commande d'accomplir qu'elle décidera elle-même de ne pas les accomplir : elle sera devenue « esclave ».

Ainsi le faible, dans l'état de nature, perdra inévitablement la liberté. Seuls pourront se soustraire à l'esclavage ceux qui trouveront dans leur force — ou dans les protections qu'ils auront su obtenir — le moyen d'écartier les influences qui tendent à les subjuguier.

L'état de nature sera ainsi un état de guerre permanent entre les forts, où les faibles seront asservis et privés de tous les biens dont les moins faibles qu'eux n'auront pas intérêt à leur laisser jouissance ou usage.

L'horreur de l'état de nature ne paraît ressentie dans le règne animal que par les individus qui en sont les victimes et seulement au moment où ils vont en éprouver dans leur chair les effets.

Il ne semble pas que le bœuf, dans le camion qui le conduit vers l'abattoir, revendique le droit à la vie. C'est le défaut de pensée conceptuelle qui l'empêche d'imaginer, dans l'abstrait, les sévices dont il ne perçoit pas encore les effets.

Mais l'éveil de la pensée réfléchie a mis les hommes devant les insolubles problèmes du mal, de la souffrance et de la mort. Il paraît avoir suscité, en certains d'entre eux, inspirés par des influences transcendantes ou animés par les premiers bégaiements d'une rationalité naissante, dotés aussi de la faculté d'imaginer et même de ressentir la souffrance des autres, une révolte contre les déterminismes purement biologiques de l'animalité et la recherche des moyens d'y échapper.

C'est cette volonté de changement, égoïste ou altruiste, faite d'exigences matérielles, morales ou spirituelles, reflet des aspirations très diverses qui animent les créatures humaines, produit de leur naissance, de leur histoire, de leur éducation ou de leur statut économique, qui est la marque caractéristique de l'attitude prométhéenne.

3. — UN UNIVERS DE MACHINES ¹

L'ordre prométhéen posé sur l'univers jupitérien est toujours finalisé. Il ne se borne pas à « être », il tend à « faire » ce que des hommes attendent et souhaitent.

Cette fabrication s'opère toujours par rapprochement de grains de matière et d'énergie, incorporés en des structures durables, elles-mêmes génératrices, directement ou indirectement, de biens ou services désirés par des hommes.

Or c'est l'objet des systèmes d'asservissement nommés « machines » que d'opérer pareils rapprochements.

La production des machines est toujours, immé-

1. Voir p. 94.

diatement ou médiatement, destinée à la consommation humaine, qui est son objet unique et sa fin suprême.

Regardez autour de vous : tout ce qui a été créé par des hommes est machine tendant à produire, soit des biens ou services destinés à la consommation humaine, soit des machines qui les produiront.

Le champ labouré et bonifié par l'engrais est machine prométhéenne, comme le sont la charrue et le bœuf qui la tire, la vache qui transforme l'herbe du pré en lait et en viande, l'automobile ou l'avion qui mettent les hommes à l'endroit où ils désirent être et les choses à l'endroit où les hommes désirent qu'elles soient.

De même, la maison, productrice de services de logement, est machine prométhéenne, comme l'est le treuil qui a concouru à la construire.

Le vêtement, producteur de services d'habillement, est machine prométhéenne, comme le métier à tisser qui a produit l'étoffe dont il est fait.

Le tableau, le poème ou la symphonie, producteurs de joies esthétiques, sont machines créées par des fils de Prométhée pour donner à des hommes la beauté dont ils sont avides.

Les sociétés d'hommes, entreprises, armées, cités, nations, sont machines, productrices toutes d'objets ou de services désirés.

Certaines créations prométhéennes procèdent directement de la modification ou de la multiplication de créations jupitériennes par addition de matière ou d'énergie. La chlorophylle n'est certes pas œuvre prométhéenne, mais sa diffusion dans l'herbe des prés ou dans les feuilles de nos salades est produit de cette

intervention essentiellement prométhéenne qu'est l'agriculture.

De même la famille et le couple sont construits sur des bases jupitériennes, mais se trouvent, dans leur forme prométhéenne, profondément modifiés par les commandements des religions, des morales et du droit.

Il n'est pas jusqu'au corps et au cerveau de l'homme qui, bien que produits de la nature, ne soient profondément affectés par des interventions prométhéennes, telles qu'elles s'expriment dans la « culture » physique, intellectuelle ou morale.

Mais qu'il soit jupitérien ou prométhéen, le corps de l'homme est la première des machines, puisque la machine qu'il constitue est la mère de toutes les autres.

Ainsi aucun doute n'est possible : l'univers prométhéen est une immense collection de machines, faites par des hommes et pour des hommes, instruments de leur puissance, sources inépuisables des remaniements structurels par lesquels ils ne cessent de recréer le monde.

Prométhée, dans sa gloire, est un constructeur de machines.

4. — LA MATRICE RELIGIEUSE ET AUTORITAIRE DE L'ORDRE PROMÉTHÉEN

Les sociétés humaines sont des machines, en ce sens qu'elles « font » ce que des individus isolés n'eussent pu faire : l'enfant, produit du couple conjugal, la chasse ou la guerre, produits des formations tribales, la grande pyramide d'Égypte, produit d'une machine

humaine collective faite de cent mille paires de bras représentant environ dix mille de nos chevaux-vapeur.

Cependant, la création de machines faites d'êtres vivants n'est pas privilège exclusivement prométhéen. Les sociétés animales sont innombrables. Elles assurent dans leur sein la paix sociale, elles construisent le gîte collectif, tel que ruche ou fourmilière, elles accumulent des provisions pour l'hivernage, défendent le territoire commun contre d'éventuels envahisseurs.

Mais ces sociétés sont fondées sur des interactions de nature biologique, directement issues du patrimoine héréditaire de leurs membres.

La mutation prométhéenne a transformé l'influence associative. En faisant du psychisme la source des comportements conscients, elle a confié à des « idéologies » appuyées de « contraintes » la coordination des activités individuelles.

Cependant, il fallait qu'idéologies et contraintes fussent pourvues d'une singulière puissance pour pouvoir réunir des êtres à peine sortis de l'animalité et tisser entre eux des liens aussi forts que ceux qu'établissent les hormones sexuelles dans le couple conjugal, ou les sécrétions mammaires dans les rapports entre la mère et ses petits.

C'est l'adoration de l'ancêtre commun, sentiment très proche, sans doute, des attirances biologiques, à mi-chemin en tout cas entre la biologie et la psychologie, qui a fourni le ciment de toutes les sociétés primitives. « On le trouve chez les Chinois comme chez les anciens Gètes et chez les Scythes, chez les peuplades d'Afrique comme chez celles du Nouveau Monde. [...] Ce qui unit les membres de la famille antique, c'est quelque chose de plus puissant que la naissance, que le senti-

ment, que la force physique : c'est la religion du foyer et des ancêtres ¹. »

Toutefois, enfermée dans les limites de la consanguinité, la famille n'eût pu fournir les puissantes « machines » qu'exigeaient la défense du territoire ou la construction de la cité.

C'est par la conservation d'un même culte entre lignées différentes, que fut réalisée l'extension de la cellule familiale. Elle comprit tous ceux qui honoraient d'un culte commun l'ancêtre, c'est-à-dire l'homme qui le premier fut enseveli dans le tombeau, celui auquel ses descendants offraient le repas funèbre.

Ainsi se forma à Rome la *gens*, groupement familial élargi, comportant son sacerdoce, sa justice, son gouvernement intérieur.

La religion domestique défendait à deux familles de se mêler ou de se fondre. Mais il était possible que plusieurs familles, sans rien sacrifier de leur religion particulière, s'unissent pour la célébration d'un autre culte qui leur fût commun. Ces unions formèrent une molécule familiale que la langue grecque appela « phratrie », la langue latine « curie ».

L'association se poursuivit et toujours suivant la même méthode. Plusieurs curies ou phratries se groupèrent et formèrent une « tribu ». Ce nouveau cercle eut encore sa religion; dans chaque tribu il y eut un autel et un dieu protecteur. De lui, la tribu tirait son nom; aussi les Grecs l'appelaient-ils « le héros éponyme ».

De même que plusieurs phratries s'étaient unies

1. *La Cité antique*, pp. 35, 40.

en une tribu, plusieurs tribus purent s'associer entre elles et formèrent des cités.

Ainsi la formation progressive dans l'humanité d'unités intégrées de plus en plus étendues s'est faite par agrégations successives, à des « niveaux d'organisation » de plus en plus élevés. Le lien social, d'abord biologique, est ensuite devenu psychologique. Ce sont des croyances communes en des entités transcendantes, c'est-à-dire des « religions », qui ont « relié » des groupes antérieurement indépendants.

Et s'il fallait ajouter une vérification expérimentale au témoignage de l'histoire, il suffirait d'observer qu'il n'y aurait pas de villages sur notre terre s'il n'y avait au centre de chacun d'eux un clocher.

La société religieuse, du fait qu'elle ressortissait à une puissance transcendante, portait en elle le germe du commandement. L'ancêtre divinisé, héros éponyme ou dieu de la cité, conservait tous les pouvoirs dont il avait été nanti, lorsque, vivant, il présidait au destin de son groupe.

Mais les commandements divins doivent être notifiés aux hommes. C'est le prophète inspiré par la Divinité ou bénéficiaire de ses révélations qui, en son nom, exerce la magistrature suprême. « Le foyer domestique avait un grand prêtre, qui était le père de famille; le foyer de la curie avait son curion ou phratriarque; chaque tribu avait son chef religieux, chaque cité son pontife ¹. »

Ce prêtre du foyer public portait le nom de roi, ou encore, en Grèce, de prytane ou d'archonte. « De même que, dans la famille, l'autorité était inhérente au

1. *Ibid.*, p. 202.

sacerdoce, que le père, à titre de chef du culte domestique, était en même temps juge et maître, le grand prêtre de la cité en fut aussi le chef politique ¹. » Il fut magistrat, juge et chef militaire. « Les rois de Sparte, dit Aristote, font les sacrifices, commandent la guerre et rendent la justice ². » De même, à Rome, « un consul est quelque chose de plus qu'un homme, il est l'intermédiaire entre l'homme et la divinité ³ ».

Toutefois, pour que le commandement soit générateur d'organisation, il ne suffit pas qu'il soit formulé; il faut aussi qu'il soit obéi.

A cet égard aucun problème ne se pose pour les destinataires qui ont la foi. Ils se feront les exécutants de la volonté divine parce qu'ils auront le désir de la servir, ou celui d'obtenir les récompenses promises, dans ce monde ou dans l'autre, à ceux qui respectent les commandements, ou d'échapper aux sanctions qui frappent ceux qui les violent.

Mais à l'égard des mous, des tièdes ou des incroyants, l'autorité du roi-dieu est appuyée sur le pouvoir contraignant résultant des pénalités que l'appareil administratif et policier applique aux délinquants.

Encore faut-il, pour que justice et police puissent être instituées, que le pouvoir dispose d'agents dévoués prêts à se faire les instruments de ses décisions. Il va de soi que la fidélité de ceux-ci ne peut être attendue d'une action contraignante, car on ne se contraint pas soi-même, mais seulement de la foi en la parole du maître. Le pouvoir du roi, qu'il soit dieu ou prophète

1. *Ibid.*, p. 206.

2. *Politique*, III, 9.

3. *La Cité antique*, p. 212.

de la Divinité, ne peut donc être efficace que s'il est appuyé par un groupe de fidèles, respectueux de la volonté divine et disposés à en imposer l'application. C'est ainsi qu'autour de tout gouvernement autoritaire dont la volonté doit être répercutée dans des couches profondes de la population, il doit y avoir un noyau de militants, « clergé » ou « parti », convaincus de la véracité du dogme et avides d'en assurer l'application.

L'union du sacerdoce et du pouvoir n'a rien qui doive surprendre. « On la trouve à l'origine de presque toutes les sociétés, soit que, dans l'enfance des peuples, il n'y ait que la religion qui puisse obtenir d'eux l'obéissance, soit que notre nature éprouve le besoin de ne se soumettre jamais à d'autre empire qu'à celui d'une idée morale ¹. »

C'est sans doute l'exigence d'une investiture morale qui explique en tout gouvernement le souci de légitimité. Qu'elle soit trouvée dans l'hérédité, dans le « droit divin » ou dans l'approbation populaire, elle donne à la souveraineté l'efficace qui est la condition même de sa réalité.

J'ai trouvé l'illustration de ces vues dans une étude récente de la machine gouvernementale qui a rendu possible, durant le troisième millénaire avant notre ère, sous l'autorité du roi divin qu'était le pharaon, la construction de la grande pyramide d'Égypte.

« Les travailleurs qui réalisèrent cette tâche avaient des cerveaux d'un nouveau genre. Entraînés à une obéissance pointilleuse, simples exécutants des ordres venus du roi à travers toute une hiérarchie bureaucratique, privés pendant la durée de leur travail de tout som-

1. *Ibid.*, p. 206.

blant d'autonomie ou d'initiative, ils étaient rivés comme des esclaves à l'exécution de leur entreprise.

« Seul un être ayant reçu du dieu Soleil faculté de punir, par la torture, la mutilation ou la mort, toute désobéissance à ses ordres, pouvait transformer des hommes vivants en simples objets mécaniques. [...] Pour la première fois dans l'histoire, le pouvoir devint efficace au-delà des limites immédiates de l'audition, de la vue et de la main. [...] L'instrument de cette puissance était un système de transmission spécial : une armée de scribes, de chefs d'équipe et d'exécutants, dont l'existence même dépendait de l'exactitude avec laquelle ils exécutaient les ordres du roi ou de ses puissants ministres [...] autrement dit, une bureaucratie, ou une hiérarchie, c'est-à-dire un groupe d'hommes capables d'exécuter un commandement avec le rituel pointilleux du prêtre, l'obéissance passive du soldat.

« On ne soulignera jamais assez l'importance de ce lien bureaucratique entre la source du pouvoir, le roi divin, et les machines humaines qui exécutaient les travaux. [...] Cette méthode administrative exige la répression soigneuse de toute manifestation autonome. [...] Pareille contrainte constitue l'aspect psychique de l'asservissement systématique qui a donné naissance à la machine manuelle ¹. »

L'analyse qui précède montre qu'un ordre prométhéen — tel celui de la machine humaine qui construisit les pyramides — localise conception et choix, donc volonté et décision, en la personne du dieu-roi, seul détenteur de l'autorité, seul maître du comportement des corpuscules humains constitutifs de la machine sociale.

Ces corpuscules humains sont soumis à la volonté

1. LEWIS MUMFORD : *La Première Mégamachine*, dans *Diogène*, juillet-septembre 1966.

du maître soit par la foi, soit par la contrainte. Dans les deux cas, conduits comme la mécanique par le mécanicien, ils sont privés des libertés de pensée et d'action, qui sont les attributs fondamentaux de la personne humaine.

5. — LA « LONGUE MARCHÉ » DE LA PERSONNE HUMAINE

L'existence, dans toutes les sociétés archaïques, d'une autorité acceptée, spontanément ou sous contrainte, par tous ses membres, assurait la coordination des comportements individuels. Le chef, qu'il fût prophète, roi, chef de clan ou de famille, en contrôlant tous les actes de ses « sujets », pouvait prohiber entre eux l'agressivité et la guerre. Par son commandement, il assurait la répartition et l'exécution des tâches, si pénibles fussent-elles, déterminait la consommation et les investissements en fonction de la masse des produits disponibles. En bref, il dessinait et engendrait l'ordre social.

Mais cette ordination sociale n'était obtenue que par l'annihilation de toute faculté de choix, donc de toute liberté, en la personne des « sujets ».

Certes, chez eux, la faculté de n'accomplir que les actes voulus par eux n'avait pas disparu (elle est un trait congénital de la nature humaine), mais elle était inhibée en eux par l'idéologie dont ils étaient les serviteurs ou par l'appareil de contrainte qui en appuyait l'application.

C'est ainsi que, dans les groupes sociaux primitifs, l'individu, s'il n'est roi, est ignoré. Son « existence », anatomiquement assurée, reste socialement virtuelle. « Parmi les populations primitives, comme les Canaques,

l'homme ignore sa propre existence; il ne peut la saisir ¹. »

« Une étude de Marcel Mauss montre combien est récent le mot philosophique « moi », combien récents la « catégorie du moi », le « culte du moi », et récent le « respect du moi ». [...] L'existence archaïque est une existence collégiale, où chacun, selon le mot de Lévy-Brühl, « participe » de tout et de tous. Le centre d'intérêt, l'unité de compte, n'est pas la vie personnelle, mais l'ordre social dans son ensemble, défini par les traditions mythiques et codifié par les rituels. L'*a priori* communautaire fournit une sorte de réglage préétabli, qui exclut toute initiative individuelle. Le genre de vie tout entier déploie le cérémonial d'une mise en scène établie à l'origine par les dieux; la conformité au scénario garantit la bonne marche du monde, au sein duquel il appartient à chacun de jouer scrupuleusement le rôle qui lui a été assigné ². »

Ainsi la personne existe, mais, comme dans nombre de sociétés animales, certaines des fonctions qu'elle pourrait assumer sont paralysées par la pression du groupe. Seules gardent leur autonomie les personnes qui, aux divers niveaux d'organisation, fixent les manières d'être, de penser ou d'agir, qu'ils soient dieux, prophètes, chefs de tribu, de clan ou de famille.

Toutes les autres personnes voient à des degrés divers leurs facultés humaines mutilées. Elles sentent en elles la possibilité d'une vie psychique originale,

1. MAURICE LEENHARDT : *Do Kamo*, N.R.F., 1947, p. 84.

2. G. GUSDORF : *Signification humaine de la liberté*, Payot, 1962, pp. 18 et 19.

mais éprouvent l'impossibilité de la faire affleurer dans le monde où vivent les autres hommes. Soumises aux contraintes individuelles ou collectives, limitées dans toutes les directions de pensée ou d'action qui ne sont pas celles que le groupe entend leur imposer, elles cessent véritablement d'être elles-mêmes, pour devenir ce que l'autorité sociale veut qu'elles soient.

C'est de cette emprise collective que dans une certaine région du monde, à une certaine époque, dans certaines conditions historiques, l'individu, sous la pression des facultés dont il se sentait dépositaire, a entrepris de se libérer.

« Socrate symbolise, dans l'histoire de la conscience occidentale, le changement d'instance au prix duquel le monde des traditions mythiques va céder la place à l'univers de la critique rationnelle et du libre jugement ¹. »

Contre l'étouffement de la personne humaine, Spartacus a mené la révolte des corps, mais c'est la révolution chrétienne qui, en donnant à tous les hommes, quelle que soit leur ascendance, une âme immortelle, sortit la personne humaine de la gangue collective, celle de la horde, de la tribu, de la *gens*, où elle était enchâssée. Si les esclaves ne possédaient pas leur corps, le christianisme naissant, après les stoïciens, leur reconnaissait une âme : « Vous n'êtes ni esclaves ni libres... Vous êtes un dans le Christ Jésus ². »

La distinction de l'âme et du corps donnait une base idéologique et métaphysique à la notion de personne. Le corps était la « machine », mère de toutes

1. *Ibid.*, pp. 21-22.

2. Galates, III, 28.

les machines humaines, l'âme, la mystérieuse présence qui l'animaient.

Dorénavant, ce n'est plus la force, l'hérédité, le sacre, qui confèrent aux créatures « la dignité de cause », mais le dépôt en elles du psychisme conscient, caractéristique de la personne humaine. Dans tout l'Occident, elle ne va cesser de faire pression contre toutes les structures collectives, contre toutes les « aliénations » qui tendent à l'empêcher de se réaliser.

La graine est semée; la plante se développe sous nos yeux. Cependant ses progrès sont inégalement rapides dans les diverses régions de notre planète. Ils restent encore grandement dépendants des croyances et des mythes sur lesquels le germe est tombé. Mais même sur les terroirs les moins favorables, on observe la pression de la personne contre la résistance des groupes. Sa volonté d'être est le fondement de la conquête prométhéenne de l'univers.

6. — L'IMPOSITION DE LA PAIX SOCIALE

La première source d'aliénation est la violence. Par la menace de sanctions contraignantes, actuelles ou virtuelles, elle peut contraindre les personnes qui ne sont pas en état de défendre leur indépendance, par leur propre force ou par celle des protecteurs qu'elles ont réussi à s'assurer, à vouloir tout ce que leur maître veut pour elles. Non seulement la violence a pouvoir de conduire le faible à renoncer à la jouissance et à l'usage de tous les biens que le fort entend se réserver, mais elle peut même lui imposer de ne commander à son corps, dans son libre arbitre, que les gestes que le maître lui ordonne. La personne existe toujours, mais, soumise à une autre volonté, elle est devenue esclave.

Dans la mesure où elle prenait conscience d'elle-même, la pensée prométhéenne sentait non seulement l'horreur mais aussi l'absurdité de l'état sauvage. En l'individu asservi les traits de la personne humaine se trouvaient non pas supprimés — Epictète en est la preuve — mais inhibés dans leur pouvoir créateur, la personne qui les détenait étant mise dans un état analogue à celui où elle eût été si elle ne les avait pas possédés.

Quant à l'individu libre, il devait consacrer toutes ses activités physiques et intellectuelles à la conquête du pain quotidien et à la défense des biens dont il souhaitait jouir ou disposer. La guerre offensive ou défensive qui lui était imposée absorbait la plus grande part de ses facultés humaines. Tout se passait comme si des autres facultés, notamment de celles qui tendent à la création désintéressée, il n'avait pas été pourvu. Ainsi l'homme était empêché d'être ce qu'il aurait pu être, ce que son créateur voulait qu'il fût.

Devant un état aussi contre nature, Prométhée, dès son apparition dans le ciel des hommes, entreprit de réagir. Il y fut grandement aidé par les dieux générateurs de structures sociales et par les pontifes qui les représentaient.

L'action des dieux créateurs de la cité ne faisait que prolonger l'usage des techniques qui, dans les sociétés animales, assuraient la paix sociale : il n'y a pas de guerre intestine dans la ruche ou dans la fourmilière, pas plus qu'il n'y en a dans la famille où le père est obéi ou dans la tribu soumise à son chef.

Mais la soumission aveugle à l'autorité d'un chef, qu'elle soit le fruit de comportements purement biologiques ou l'effet d'une discipline sociale consentie ou

imposée, limite grandement l'expansion de la personne humaine.

En outre, plus la société s'élargit, plus le contrôle des comportements individuels qui ne procèdent pas uniquement d'automatismes biologiques, se distend. Il devient rapidement incapable de neutraliser efficacement l'agressivité naturelle de tout ou partie des personnes physiques ou morales unies par les liens sociaux.

Enfin, l'influence pacificatrice du groupe ne peut s'exercer qu'à l'intérieur de la société. Elle n'empêche pas la guerre entre personnes asociales, telles celles que constituent les États lorsque n'existe entre eux aucune « société de nations ».

Pour toutes ces raisons, par la montée de la personne humaine et l'élargissement des sociétés d'hommes, Prométhée fut conduit à rechercher des techniques de pacification sociale moins attentatoires à la liberté individuelle et plus propres à régir des sociétés nombreuses que la soumission aveugle à l'autorité du chef, qu'il fût dieu, roi ou père de famille.

a) *Principe d'une société pacifique*¹

Si la guerre procède de prétentions concurrentes à la jouissance et à la disposition d'une même chose, une société sera pacifique lorsque jouissance et disposition ne seront jamais désirées, dans les conditions où elles peuvent être obtenues, que par une seule personne.

Pour que pareille société existe, il faut et il suffit que la jouissance et la disposition, qui, par elles-mêmes, suscitent la convoitise des hommes, y soient rendues

1. Ces considérations figuraient déjà dans *L'Ordre social*, chap. XXXII, III, § 1, p. 506 de la 3^e édition.

indésirables à toute personne autre que celle qui a été élue pour l'obtenir.

Le problème de l'institution d'une société pacifique n'est ainsi que celui de l'application d'un système particulier de contrainte sociale, propre à n'attribuer qu'à une seule personne le « droit de jouir et de disposer » d'une chose.

C'est un tel système que mettent en œuvre les autorités contraignantes qui tentent d'imposer aux hommes, contre leur nature et contre leur gré, la paix sociale.

b) *Les divers modes de contrainte pacifiante*

J'ai montré plus haut que les systèmes pacifiques d'intervention contraignante pouvaient être à base religieuse, morale, judiciaire ou économique ¹. En ces divers régimes, l'autorité contraignante réussira à pacifier les rapports entre les hommes si elle assure le compartimentage rigoureux de leurs prétentions à jouir ou à disposer des biens désirés.

Dans les sociétés théocratiques, c'est la volonté divine qui interdit à l'homme de prendre ou même de convoiter le bien d'autrui.

Sur le Sinaï, Moïse reçoit de Dieu ces deux commandements :

« Tu ne déroberas point...

« Tu ne convoiteras point la maison de ton prochain, tu ne désireras point sa femme, ni son serviteur, ni sa servante, ni son bœuf, ni son âne, ni aucune des choses qui sont à lui ². »

1. P. 202.

2. Exode, xx, 15 et 17; Deutéronome, v, 19 et 21.

De même les 7° et 10° commandements interdisent tout acte ou toute velléité d'acte visant le bien d'autrui :

Le bien d'autrui tu ne prendras,
Ni retiendras à ton escient.
Biens d'autrui ne convoiteras
Pour les avoir injustement.

Devant ces prescriptions, l'homme qui aime ou craint Dieu ne pourra désirer les richesses qui ne lui appartiennent pas, si désirables qu'en elles-mêmes elles lui puissent paraître. Ne les désirant pas, il n'essaiera pas de les obtenir. Toute rivalité d'influence, et, avec elle, tout danger de guerre entre les hommes auront été écartés.

Ainsi, les textes sacrés mettent à la base des relations sociales une répartition rigoureuse des champs de souveraineté individuels. Tant qu'elle sera respectée, aucun conflit d'influence ne pourra survenir : la paix aura été donnée sur la terre aux hommes de bonne volonté.

Dans les sociétés à base morale, la conscience réproouve la prise ou la convoitise du bien d'autrui. Par là, elle corrige la désirabilité de tout acte qui tend à le procurer, de l'indésirabilité du remords qu'inspire le péché.

Partout où la voix de la conscience sera entendue et obéie, aucune chose ne pourra être désirée par plusieurs personnes. La paix encore aura été imposée aux hommes.

Dans les sociétés policées, ce sont les juges qui ordonnent et la police qui inflige l'application des

sanctions réservées par la loi à ceux qui prétendent jouir et disposer du bien d'autrui.

Si ces sanctions sont suffisantes et si la police est efficace, la jouissance et la disposition de chaque chose seront rendues indésirables à toute personne autre que celle à qui la chose appartient. Des prétentions rivales à la possession d'un même bien ne pourront plus troubler la paix sociale.

L'analyse des procédures qui pacifient les relations entre les hommes est confirmée, *a contrario*, par l'observation des circonstances qui les ramènent à l'état sauvage. Atténuation ou disparition de la foi religieuse, absence de sens moral, manque de tribunaux pour décider ou de police pour appliquer des sanctions contraignantes efficaces, donnent libre cours aux tendances « naturelles » des hommes. Celles-ci alors peuvent librement déchaîner la guerre et rétablir l'état de nature, que les contraintes civilisatrices écartaient d'autant mieux qu'elles étaient plus rigoureuses et plus rigoureusement appliquées.

c) *Le droit de propriété, instrument nécessaire de la pacification sociale*

Tous les systèmes qui tendent à imposer aux hommes, malgré eux, la paix sociale sont fondés sur un même principe : l'assujettissement de chaque chose à la volonté d'une seule personne. C'est ce droit exclusif de jouissance et de disposition d'une personne sur une chose que l'on qualifie de « droit de propriété ».

A son titulaire, toute liberté d'action sur la chose; aux autres membres de la collectivité, obligation d'une abstention totale.

L'institution du droit de propriété soumet ainsi

toute chose à un maître et à un seul. Pour l'individu, il divise l'univers en deux parts : le domaine possédé, où il est souverain, le reste du monde où, sauf consentement du propriétaire, il est sans action.

A l'intérieur du domaine possédé, l'individu agit librement, déterminant ses actes au vu de la désirabilité que leurs conséquences propres, et elles seules, présentent pour lui. A l'extérieur, son action est contrainte, puisque, quelle que soit à ses yeux la désirabilité d'un acte, il sera conduit, par les sanctions contraignantes qui y sont attachées, à désirer ne pas l'accomplir.

C'est donc en supprimant dans le cœur des hommes non seulement le désir du bien d'autrui, mais la possibilité de le convoiter dans les conditions où il pourrait être obtenu, que le droit de propriété établit la paix sociale.

On a souvent voulu voir dans le droit de propriété un instrument d'égoïsme et le produit d'un vol. Il est indifférent, en effet, à la procédure qui l'a engendré et à la répartition qu'elle entraîne. D'ailleurs ses conséquences peuvent être corrigées — et elles le sont en fait très largement — par les procédures de redistribution des revenus que mettent en jeu tous les gouvernements contemporains.

En lui-même le droit de propriété n'a d'autre fin que la pacification sociale. Il est à cet égard significatif que tous les décalogues l'aient implicitement établi et que tous les systèmes civilisateurs aient dû recourir à son emploi.

Les régimes qui ne reconnaissent, pour certaines catégories de biens, que la propriété collective, ne peu-

vent pas plus que les autres s'en passer. Bien au contraire, pour tous les biens qui sont et ne peuvent être que propriété publique, ils en accentuent la rigueur par renforcement des sanctions attachées à sa violation.

Certains critiques, plus politiques que sociologues, se sont étonnés et presque indignés de me voir tenir pour instrument de pacification sociale, un droit qui est pour eux l'instrument et le symbole de l'inégalité, de l'injustice et du conservatisme impénitent. Je leur demande de considérer objectivement les réflexions qui précèdent et de rechercher si la paix peut être donnée aux hommes hors cette alternative : contrôle autoritaire des comportements individuels ou régime d'appropriation général et efficace. Qui refuse celui-là doit accepter celui-ci.

On va voir qu'il n'est aucunement exclusif des interventions à fins sociales propres à humaniser les sociétés humaines.

7. — L'ORDRE MORAL

La pacification par l'institution du droit de propriété est génératrice d'une structure sociale où chaque « propriétaire » choisit et commande librement le contenu de ses droits.

L'ordre ainsi établi sera modelé en chaque instant par les volontés des personnes, physiques ou morales, publiques ou privées, que le sort aura pourvues de droits de « propriété », chacune d'elles exerçant sa maîtrise dans la partie de l'univers répondant au volume de ses droits.

Or, dans un pareil régime, les volontés qui feront l'ordre du monde émaneront immédiatement pour les

personnes physiques, médiatement pour les personnes morales, d'hommes « dont Dieu vit que la malice était extrême et que les pensées de leur cœur étaient dirigées vers le mal en tout temps ¹ ».

Un monde qui ne serait que pacifié serait un monde d'homicide, de luxure et de mensonge, un monde d'égoïsme et de haine, d'extrême inégalité et d'esclavage, un monde où seuls les désirs des « propriétaires » seraient servis, sans respect de la personne des non-possédants, sans souci des intérêts proches ou lointains de la collectivité.

Pareille structure sociale ne pouvait satisfaire la pensée de certains fils de Prométhée : les serfs, les esclaves, les hommes libres dénués de toute propriété, qui tous sentaient en eux nonobstant leur état, confusément ou clairement, la présence d'une personne humaine, pareille dans ses virtualités à celle des possédants. Pas davantage ne pouvait-elle satisfaire les fils de Prométhée pourvus de richesses mais capables d'imaginer le sort de ceux qui en étaient privés.

Pour ces hommes, avides d'égalité ou de justice, la pacification par l'institution de la propriété, créatrice d'une société dominée par le principe « une place pour chaque chose et chaque chose à sa place », ne pouvait constituer une solution suffisante du problème social. Elle ne permettait pas « à leur pensée de se retrouver dans les choses » et donnait pour eux, à l'ordre de la société, le caractère d'un désordre moral.

Cependant, si l'on voulait sauvegarder la pacification, c'est-à-dire bouter la guerre hors des relations humaines, il fallait maintenir le compartimentage des

1. Genèse, vi, 5.

souverainetés individuelles issu de l'appropriation de tous les biens désirés.

Mais pour que le monde ne fût pas dessiné par la seule volonté des propriétaires, il n'était d'autre moyen que d'imposer à ceux-ci une modification du comportement qu'en toute liberté ils eussent adopté à l'intérieur de leurs droits respectifs. L'autorité ne pouvait se contenter de pacifier, elle devait transformer les mœurs, c'est-à-dire imposer aux hommes, contre leur nature et contre leur gré, une « morale ».

Pour l'établissement d'un ordre moral, Prométhée recourut aux procédures d'action contraignante sus-indiquées¹ en les adaptant aux fins qu'il s'était assignées.

A l'origine, les hommes n'étaient soumis qu'à deux autorités : la force et leurs dieux. Dès lors que, pour les hommes libres, la première était éliminée par l'institution du droit de propriété, il ne restait que la seconde. « C'était une opinion constante chez les anciens, dit Fustel de Coulanges, que chaque homme n'avait d'obligations qu'envers ses dieux². »

C'est donc leur influence que Prométhée d'abord utilisa pour modifier les comportements individuels. Cependant la volonté des dieux ne fut communiquée aux hommes que par l'intermédiaire de personnalités très humaines, prophètes, législateurs, réformateurs sociaux, eux-mêmes instruits, par révélation ou inspiration, de la volonté divine. « Deux choses concourent à la Providence, dit saint Thomas : la conception de l'ordre selon lequel les choses sont orientées vers leur fin et

1. P. 202.

2. *La Cité antique*, livre III, chap. xv, p. 246.

l'exécution de cet ordre. [...] Quant au premier de ces rôles, Dieu pourvoit directement et immédiatement à tout. Quant au second, il y a des intermédiaires de la divine Providence, car Dieu gouverne les êtres inférieurs par l'entremise des supérieurs¹. »

Le type le plus net du gouvernement théocratique paraît être celui dont l'Ancien Testament décrit à la fois l'origine et la structure. Moïse reçoit directement la parole de Dieu sur le Sinaï, dans le tonnerre et les nuées. S'il gouverne le peuple, c'est parce qu'il a été directement élu par Dieu, qui lui a ordonné de dire aux enfants d'Israël : « Celui qui est m'a envoyé vers vous². »

Son gouvernement est très centralisé. Il le constitue en choisissant « des hommes généreux qu'il établit chefs des peuples sur mille, cent, cinquante et dix hommes. Ces chefs jugeaient le peuple en tout temps; mais tout ce qu'il y avait de plus important, ils le rapportaient à Moïse et ils ne jugeaient que des affaires les plus aisées³ ».

La tâche du gouvernement est tracée, dans ses moindres détails, par les commandements de Dieu. Ils fixent, parmi tous les actes possibles, ceux qui sont interdits aux hommes et ceux qui leur sont prescrits. L'accomplissement des premiers, le non-accomplissement des seconds entraînent application des châtiments divins.

Quant à leur substance, ces commandements, si l'on en excepte ceux qui imposent la paix sociale en

1. *Somme théologique*, I, qu. XXII, art. 30.

2. Exode, III, 14.

3. Exode, VIII, 26.

prohibant l'atteinte au bien d'autrui, se répartissent en deux catégories principales.

Les commandements du premier groupe tendent à modifier l'usage de la souveraineté que les hommes libres exercent sur leur propre corps. Ces commandements sont ceux qui prohibent le meurtre, le mensonge, le faux témoignage, l'adultère, qui prescrivent l'amour filial et la sanctification du jour du Seigneur. Affectant les mœurs, ils sont essentiellement d'ordre moral.

Les commandements du second groupe tendent à modifier l'usage que font les « propriétaires » de la souveraineté qu'ils exercent sur des êtres ou des choses extérieurs à leur propre corps.

Ils réglementent avec minutie le sort des esclaves, de la veuve et de l'orphelin, des choses prêtées et empruntées; en prescrivant la charité, ils affectent la disposition des richesses individuelles. D'une manière générale, la morale hébraïque tend à transformer la volonté du maître de la chose en modifiant pour lui le résultat global des actes qu'il a pouvoir d'accomplir.

Les dix commandements de Dieu, renouvelant ceux que Moïse avait rapportés du mont Sinaï, énoncent les règles fondamentales de la morale chrétienne. Mais à côté d'elles, l'Évangile met en pleine lumière la loi d'amour et de charité, qui n'est plus seulement l'une des nombreuses expressions de la volonté divine, mais contient, avec celle qui impose l'amour de Dieu, « toute la loi et les prophètes ».

Elle est complétée par l'enseignement divin, qui impose aux hommes, contre leurs tendances naturelles, l'estime du pauvre, le mépris des richesses et des dignités, l'obéissance et fait du respect de la personne

humaine, indépendamment de toute considération de rang, de classe ou de nationalité, la base des relations sociales.

Que l'on veuille bien réfléchir ici à l'abîme séparant l'état social que la volonté divine tend à instituer, de l'état « naturel », que la nature humaine, abandonnée à elle-même, ne pourrait manquer d'établir. Faire régner l'amour entre des hommes qui naturellement se haïssent, imposer la charité à des hommes qu'anime naturellement l'égoïsme, obtenir qu'ils remontent toutes les pentes de leur nature au lieu de se laisser glisser, naturellement, dans tous les désordres du mensonge, de la luxure et du meurtre, faire ainsi un monde habitable de l'enfer qu'engendreraient les désirs naturels des hommes, tels devraient être les fruits de la contrainte à laquelle la loi divine soumet les volontés humaines.

Si l'essentiel de la formation morale semble d'origine religieuse, on observe en certains hommes l'existence d'une forme particulière de conscience, la conscience morale, qui attache à certains actes la joie du devoir accompli et à certains autres la souffrance du remords.

Je ne rechercherai pas s'il y a dans la conscience morale un trait congénital de la nature humaine, ou seulement l'effet d'une empreinte imposée par des millénaires d'éducation religieuse. Cependant, on ne peut échapper à la constatation que, dans leur ensemble, les principes de la morale laïque sont très proches des commandements du Décalogue et qu'en outre ceux-là

semblent, dans la grande majorité des cas, moins contraignants que ceux-ci.

Aussi, dans la mesure où la foi cessait d'être universelle et où son action sur le comportement des hommes s'atténuait, dans la mesure aussi où le développement de la sensibilité rendait la collectivité plus exigeante sur le plan social, les gouvernements estimaient qu'ils devaient appuyer de leur action contraignante les enseignements religieux tendant à humaniser la répartition des richesses. A cette fin ils entreprenaient de régir, par des commandements nouveaux qualifiés de « lois sociales », certains domaines que les textes sacrés avaient abandonnés aux libres volontés individuelles.

C'est ainsi que le régime de l'assistance publique oblige les contribuables à consacrer à des fins charitables une fraction de leurs ressources. De même les assurances sociales, lorsqu'elles ne sont pas totalement équilibrées par des cotisations émanant des bénéficiaires, mettent à la charge de la collectivité, donc des individus qui la composent, l'obligation de participer à l'entretien des vieillards et à l'atténuation des souffrances par la maladie, les accidents ou le chômage.

Pareilles interventions présentent ce caractère commun d'imposer aux individus un emploi de leurs richesses différent de celui qui eût été pour eux le plus désirable.

De même, pour parer aux inégalités de condition qui ne leur paraissent pas justifiées, les gouvernements modernes interviennent souvent dans la fixation des rémunérations en imposant, par exemple, des salaires minima.

Ils s'appliquent aussi à corriger les accumulations de capitaux qu'ils jugent excessives, par prélèvements

progressifs sur les revenus ou les fortunes. L'impôt sur les successions, notamment, permet de modifier grandement la répartition des richesses qu'eût établie la volonté du propriétaire, s'il avait été laissé libre de donner à ses biens, après sa mort, la dévolution qu'il tenait pour la plus désirable.

Si l'ordre moral tendait à assurer la sauvegarde de la personne humaine, il ne pouvait tolérer l'esclavage ou le servage.

A cette fin il devait rendre impossible l'appropriation de l'homme par l'homme.

Supprimer l'esclavage et le servage, c'est interdire à tout titulaire de droits de propriété de donner pour contenu à ses droits une personne humaine. Mais c'est aussi empêcher l'homme libre de disposer de son corps en faveur d'un tiers, même s'il le désire, ou d'accomplir les actes qui peuvent l'y contraindre; c'est donc l'obliger à ne pas vouloir renoncer aux facultés d'usage et de disposition, donc au véritable droit de propriété dont, congénitalement, il est doté relativement à son propre corps.

Le problème est donc assez proche de celui que le législateur a dû résoudre lorsqu'il a voulu que certaines choses restent la propriété de certaines personnes. C'est ainsi qu'il a déclaré insaisissables divers objets indispensables à la vie, de même que divers instruments de travail. C'est ainsi encore que, par une loi du 12 juillet 1909, il a prévu la constitution de biens de famille insaisissables, et que, de même, en instituant le régime des majorats il a maintenu obligatoirement la propriété de certains domaines en certaines familles.

Dans tous ces cas, comme dans ceux où elle veut prohiber l'esclavage, la loi supprime ou restreint la liberté de disposition attachée au droit de propriété et impose au titulaire du droit un contenu déterminé, même si un contenu différent lui paraissait, en soi, plus désirable.

Relativement à notre propos, le problème de l'esclavage apporte d'importants enseignements, car il est, dans son principe, analogue à celui que doit résoudre tout gouvernement civil soucieux de protéger la dignité humaine.

Chaque contrat de travail, en effet, dépossède le travailleur, dans la mesure prévue au contrat, de la libre disposition de son corps. Un contrat de durée illimitée ou de très longue durée pourrait créer un état proche de celui d'esclave. Aussi la loi tient-elle pour nuls pareils contrats.

Mais le sentiment s'est de plus en plus répandu que la dignité humaine pouvait être compromise, en même temps que la santé physique, par un travail quotidien de durée excessive, travail qui exclurait le repos indispensable et les loisirs nécessaires au développement intellectuel et moral. Aussi les gouvernements civils ont-ils, dans la plupart des Etats modernes, fixé un maximum — actuellement huit heures — à l'offre de travail quotidiennement permise.

Pareille limitation impose aux individus l'obligation de faire du corps dont ils ont jouissance et disposition en vertu de leur statut d'hommes libres, un usage qui peut être différent de celui qu'ils eussent choisi, sous la seule impulsion de leurs désirs, s'ils avaient été laissés libres d'agir librement.

Les législations sur les congés payés, le repos

hebdomadaire, le travail des femmes et des enfants imposent, pour des raisons morales, des transformations analogues.

8. — L'ORDRE JURIDIQUE

L'ordre juridique ne se distingue que par des nuances de l'ordre moral. Tous deux tendent à faire que les sociétés humaines soient autres que les feraient des volontés humaines exemptes de toute intervention divine ou humaine — c'est-à-dire purement biologiques. Ils s'attachent à créer des structures sociales qui répondent mieux à la pensée des hommes que celles des sociétés naturelles que sont les sociétés sauvages. C'est par là qu'ils sont des instruments de l'action prométhéenne.

Le droit comme la morale tendent à imposer aux hommes par les trois modes d'intervention prométhéens (divin, idéologique et contraignant) des règles qui régissent les comportements individuels ainsi que les rapports des personnes entre elles ou avec les choses qu'elles commandent. Mais si droit et morale sont également normatifs — donc prométhéens —, ils n'ont pas le même caractère de généralité et d'inconditionnalité. Le droit moderne est moins proche des commandements divins, donc moins absolu, plus humain dans ses sources.

Cependant, dans les sociétés primitives, le droit ne se distingue pas de la morale. L'un et l'autre sont des commandements divins. « La loi est un arrêt de la religion, une révélation faite par les dieux aux ancêtres, au divin fondateur, au magistrat prêtre ¹. »

1. *La Cité antique*, p. 365.

La loi mosaïque, par exemple, est marquée par l'extrême minutie de ses prescriptions. Elle ne prévoit pas seulement des sanctions surnaturelles, qui «*ven- gent l'iniquité des pères sur les enfants jusqu'à la troi- sième et à la quatrième génération et font miséricorde en mille générations à ceux qui gardent les préceptes* » ; elle spécifie aussi les sanctions purement humaines que les représentants de Dieu devront appliquer à chaque infraction.

Dans pareil cadre, la morale est à peine distincte du droit. C'est à Rome seulement que la transformation de la société a commencé d'opérer la scission entre morale et droit. Le régime patriarcal, produit de la reli- gion héréditaire, se dissout progressivement dans le régime de la cité.

« Ce changement dans l'état social en amène un autre dans le droit. Car autant les eupatrides et les patriciens étaient attachés à la vieille reli- gion des familles et, par conséquent, au vieux droit, autant la classe inférieure avait de haine pour cette religion héréditaire qui avait fait long- temps son infériorité et pour ce droit antique qui l'avait opprimée. Non seulement elle le détestait, mais elle ne le comprenait même pas. Comme elle n'avait pas les croyances sur lesquelles il était fondé, ce droit lui paraissait n'avoir pas de fonde- ment. Elle le trouvait injuste, et dès lors il deve- nait impossible qu'il restât debout.

« Si l'on se place à l'époque où la plèbe a grandi et est entrée dans le corps politique, et que l'on compare le droit de cette époque au droit primitif, de graves changements apparaissent. Le premier et le plus saillant est que le droit a été

rendu public et est connu de tous. Ce n'est plus ce chant sacré et mystérieux que l'on se disait d'âge en âge avec un pieux respect, que les prêtres seuls écrivaient et que les hommes des familles religieuses pouvaient seuls connaître. Le droit est sorti des rituels et des livres des prêtres; il a perdu son religieux mystère; c'est une langue que chacun peut lire et peut parler.

« Quelque chose de plus grave encore se manifeste dans ces codes. La nature de la loi et son principe ne sont plus les mêmes que dans la période précédente. Auparavant la loi était un arrêt de la religion; elle passait pour une révélation faite par les dieux aux ancêtres, au divin fondateur, aux rois sacrés, aux magistrats prêtres. Dans les codes nouveaux, au contraire, ce n'est plus au nom des dieux que le législateur parle; les décemvirs de Rome ont reçu leur pouvoir du peuple; c'est aussi le peuple qui a investi Solon du droit de faire des lois. Le législateur ne représente donc plus la tradition religieuse, mais la volonté populaire. La loi a dorénavant pour principe l'intérêt des hommes, et pour fondement l'assentiment du plus grand nombre.

« De là deux conséquences. D'abord la loi ne se présente plus comme une formule immuable et indiscutable. En devenant œuvre humaine, elle se reconnaît sujette au changement. Les Douze Tables le disent : « Ce que les suffrages du peuple ont ordonné en dernier lieu, c'est la loi ¹. » [...]

« L'autre conséquence est celle-ci: la loi, qui

1. TITE-LIVE : VII, 17; IX, 33, 34.

auparavant était une partie de la religion et était, par conséquent, le patrimoine des familles sacrées, fut dorénavant la propriété commune de tous les citoyens. Le plébéien put l'invoquer et agir en justice. Tout au plus le patricien de Rome, plus tenace ou plus rusé que l'eupatride d'Athènes, essaya-t-il de cacher à la foule les formes de la procédure; ces formes mêmes ne tardèrent pas à être divulguées ¹. »

Mais ce fut le christianisme qui opéra une coupure profonde entre morale et droit.

« Jésus-Christ enseigne que son empire n'est pas de ce monde. La religion n'étant plus terrestre ne se mêle plus que le moins qu'elle peut aux choses de la terre. « Rendez à César ce qui est à César et à Dieu ce qui est à Dieu. » C'est la première fois que l'on distingue si nettement Dieu de l'Etat. [...] Le christianisme est la première religion qui n'ait pas prétendu que le droit dépendit d'elle. [...] Le droit fut donc indépendant; il put prendre ses règles dans la nature, dans la conscience humaine, dans la puissante idée du juste qui est en nous. Il put se développer en toute liberté, se réformer et s'améliorer sans nul obstacle, suivre les progrès de la morale, se plier aux intérêts et aux besoins sociaux de chaque génération ². »

Laïcisé dans ses commandements, le droit le fut aussi dans ses instruments d'application. Il abandonna totalement la puissance contraignante des récompenses

1. *La Cité antique*, pp. 364-365.

2. *Ibid.*, pp. 461 et 463.

et sanctions surnaturelles, s'affranchit progressivement de l'empire de la conscience pour ne plus compter, dans sa contingence, que sur des sanctions judiciaires et policières.

La sécularisation du droit, en le séparant de la morale, le soumit à l'évolution des idées et des sentiments majoritaires, donc de la politique. Elle modifia le régime de la propriété, de la prévoyance, de la sécurité sociale. Sous l'influence des parlements, le droit tendit à devenir un très puissant instrument de revision des structures, propre à les faire répondre, chaque jour davantage, aux exigences de ceux dont elles déterminaient le sort.

9. — L'ORDRE ÉCONOMIQUE

Si l'ordre moral est surtout le produit de l'inflexion des comportements de la créature vis-à-vis d'elle-même et l'ordre juridique, surtout de l'inflexion de ses comportements vis-à-vis des autres, l'ordre économique est le résultat du comportement des personnes dans l'administration de leur maison terrestre, y compris ses extensions planétaires ou, éventuellement, sidérales, c'est-à-dire de l'ensemble des biens que l'univers met à leur disposition.

Le comportement économique se manifeste hors la personne par les actes de production, de consommation ou d'investissement qu'elle accomplit, tant directement que par les machines qu'elle commande.

L'ordre économique est naturel (suivant la terminologie antérieure nous devrions dire « jupitérien ») s'il est le produit du comportement d'êtres qui se déterminent suivant leur nature propre, c'est-à-dire à l'abri de toute contrainte religieuse, morale, juridique ou

gouvernementale, au vu des possibilités que leur offrent, en leur état de nature, les êtres et les choses qui les entourent.

Cet ordre économique deviendra prométhéen lorsqu'il sera l'expression d'une « pensée tendant à se retrouver dans les choses » et qui, pour se réaliser, déterminera les comportements individuels par les modes d'intervention prométhéenne sus-exposés.

Les pensées génératrices d'ordre économique viseront à une certaine structure de production et à un certain type de répartition. Encore faudra-t-il, pour que l'ordre voulu se réalise, qu'il n'exige que des richesses existantes, faute de quoi il ne pourrait être édifié. Autrement dit, l'ordre économique, tout en établissant les structures de production jugées les meilleures, devra respecter les équilibres qui sont l'indispensable condition de sa réalité.

Du fait qu'il met en œuvre une pensée, tout ordre économique est nécessairement planifié. La seule question est de savoir à quel niveau et par qui il l'est.

La réponse dépend des modalités de l'intervention prométhéenne, essentiellement de l'emprise qu'elle exerce sur les acteurs de la vie économique.

Si l'on se trouve en régime totalitaire, c'est-à-dire dans un régime où l'autorité régit la totalité des comportements économiques, le plan est total et, assignant à chaque acteur son rôle, il dessine tout l'ensemble des structures économiques.

Pour qu'il puisse être efficacement appliqué, il faut que ses auteurs soient exactement informés de toutes les facultés de production et que ses stipulations soient respectées par les innombrables acteurs de la vie économique.

A cette fin, le plan devra établir, relativement à l'échelle de valeurs propre à l'autorité planificatrice, l'utilisation optimum de tous les possibles.

La complexité croissante des structures économiques rend de plus en plus difficiles les politiques qui tendent à satisfaire consciemment à cette exigence. Elles impliquent en effet la coordination de toutes les activités élémentaires, donc des choix en nature et en quantité de plus en plus nombreux et de plus en plus arbitraires.

Mais c'est surtout la libération progressive de la personne humaine qui fait obstacle au développement du totalitarisme économique.

Pour qu'un plan total fût efficace, il fallait qu'il fût respecté. Cette exigence impliquait soumission totale de toutes les activités économiques aux volontés de l'autorité planificatrice. Répartition autoritaire de la main-d'œuvre, rationnement de la consommation en étaient les conditions minima.

La montée de la personne humaine a entraîné la généralisation du droit de propriété et la suppression de l'esclavage et du servage. Dès lors des biens que la personne ne possédait pas ne pouvaient être obtenus qu'avec le consentement de celle qui en était propriétaire, donc par échange. Le marché était né.

Les prix sur le marché variaient jusqu'au moment où, sur chaque compartiment, la quantité offerte remplissait la demande qui, à ce prix, y était formulée.

La variation du prix avait deux conséquences: elle orientait les facultés de production, puisque en chaque instant la hausse ou la baisse se poursuivaient jusqu'au moment où la quantité offerte devenait égale à la quan-

tité demandée; elle assurait l'équilibre de la demande et de l'offre, ne laissant aucune demande insatisfaite. Ainsi la volonté d'obtenir s'éteignait par la satisfaction qui la privait d'objet.

Contrairement à une opinion trop souvent admise, le mécanisme du marché n'est aucunement exclusif de la satisfaction des besoins collectifs. Par l'impôt ou l'emprunt, l'Etat et les collectivités publiques peuvent intervenir comme demandeurs sur le marché, donc modeler la fraction du secteur productif qui répond à leur part dans la demande globale.

Ainsi le marché établit la structure de production qui donnera à chaque demande solvable le contenu le plus désiré; il est l'instrument d'un véritable suffrage universel dans le domaine économique.

La critique qu'on lui adresse est d'être un suffrage censitaire, chaque demande n'affectant le marché qu'à concurrence de son montant, donc des ressources que son auteur entend y affecter.

Planification et marché ont un même objet : déterminer les structures économiques. Leur différence profonde est celle des autorités dont, par eux, « la pensée se retrouve dans les choses ».

Dans l'ordre planifié, la pensée qui fixe la structure économique est celle de l'autorité planificatrice, véritable providence de l'économie.

« La bonne disposition des choses exige que rien ne soit laissé en désordre. [...] Dieu exécute son plan dans ses détails minimes ou infimes grâce à des puissances inférieures, par l'intermédiaire desquelles il opère lui-même, comme le fait la puissance universelle et supé-

rieure par l'intermédiaire d'une puissance inférieure et particulière ¹. »

Ces mots, qui certes ne visaient pas l'ordre économique, s'appliquent exactement à la mission providentielle dont l'autorité planificatrice est investie.

Certes dans les chapitres de la planification française qui concernent le secteur privé, l'autorité se borne à informer et suggérer, laissant aux entrepreneurs la charge et la responsabilité des décisions. Mais si le plan entend véritablement, comme dans les pays totalitaires, dessiner la totalité des structures économiques, sa tâche est si ample qu'aucun système de planification — hors ceux qui s'appliquaient à des économies rudimentaires ou à des groupes familiaux ou tribaux peu étendus — n'a osé l'assumer entièrement. Tous ont utilisé en quelque mesure le mécanisme des prix.

Il est vrai qu'en pareil cas ils s'attribuaient souvent le pouvoir de fixer les prix par voie d'autorité. Ceux-ci devenaient alors, entre les mains des autorités, l'instrument propre à inspirer aux producteurs et aux consommateurs virtuels les comportements voulus par le plan.

Dans le système du marché, au contraire, les prix sont fixés librement, par confrontation de l'offre et de la demande.

Or l'offre, pour chaque prix du marché, est celle des biens dont la possession est tenue, par chacune des personnes ayant faculté d'offrir, pour moins désirable que n'est désirable la rémunération issue de la vente.

De même la demande, pour chaque prix du mar-

1. *Somme théologique*, L. III, cap. LXXVII.

ché, est celle des biens dont la possession est tenue, par chacune des personnes ayant faculté de demander, pour plus désirable que n'est indésirable le paiement du prix exigé.

Ces énoncés sont lourds et difficiles. Ils montrent que le mécanisme des prix plonge ses racines dans les tréfonds du psychisme de chacun des acteurs éventuels du marché, suscitant les décisions même les plus rebutantes, refrénant les appétits même les plus ardents pourvu seulement qu'ils servent ses fins. Il crée ainsi — compte tenu de toutes les dispositions individuelles, quelles qu'elles soient, compte tenu aussi de toutes les réalités — l'emploi optimum des facultés de production et l'équilibre de tous les compartiments de marché.

10. — LE LIVRE DE LA SECONDE GENÈSE

L'intervention prométhéenne, en remaniant profondément les structures de l'univers, lui impose chaque jour une nouvelle naissance.

L'intervention a tendu d'abord à modifier l'homme et les groupements d'hommes, c'est-à-dire les personnes physiques et morales, par évolution ou mutation de ces gènes psychiques que sont les idéologies. Ainsi se sont progressivement établies et diffusées parmi les fils de Prométhée la raison, condition de l'action efficace, et la morale, force inhibitrice de l'agressivité biologique si profondément ancrée dans la nature humaine.

La modification du matériel humain a provoqué l'extension progressive des groupements sociaux, qui passent du couple et de la famille consanguine au clan,

à la cité, à la nation et qui tendent maintenant à s'incorporer à des unions de nations.

En même temps se développaient, sur d'autres filières sociales, les groupements organisés à fins militaires ou économiques, troupes d'esclaves ou d'hommes libres, entreprises agricoles ou industrielles, syndicats, trusts et cartels nationaux ou internationaux.

Les personnes ou sociétés de personnes ainsi organisées entreprenaient alors la refonte de l'univers matériel. En asservissant matière et énergie, elles créaient l'immense population d'objets qui occupent la quasi-totalité de notre horizon.

Ces objets sont tous des « machines », car, immédiatement ou médiatement, ils tendent à produire des services — services d'alimentation, de logement, de transport, d'éducation ou d'instruction, de jouissance intellectuelle ou artistique — désirés par des hommes.

La création prométhéenne est ainsi une vaste mise en « ordre » des éléments de l'univers, tendant à obtenir de lui les services que les créateurs prométhéens en attendent, tant pour eux que pour ceux dont ils régissent le sort.

C'est à l'identification de ces puissances créatrices que sera consacrée la dernière partie de cet ouvrage.

QUATRIÈME PARTIE

LES DIEUX ET LES ROIS

AU DÉBUT de cet ouvrage j'ai rappelé les propos que, selon Jean-Paul Sartre, Jupiter, roi des dieux, adresse à Egisthe, roi d'Argos: « Egisthe, ma créature et mon frère... Je t'ai fait à mon image. Un roi, c'est un dieu sur la terre... Nous faisons tous les deux régner l'ordre, toi dans Argos, moi dans le monde. »

Il est vrai que l'ordre règne à la fois à Argos et dans le monde et que, partout, il est le produit de l'intégration en sociétés durables, par des interactions appropriées, de larges populations de quanta d'existence, tels que corpuscules, cellules, plantes, animaux ou personnes humaines.

Mais entre les deux ordres, l'un et l'autre hautement improbables, il existe une différence profonde.

L'ordre qui règne à Argos est pensé et voulu par certains hommes : ceux qui ont, en fait, pouvoir d'affecter les comportements individuels et, par là, d'imposer aux sociétés issues de ces comportements les structures de leur choix.

Ce sont ces hommes, fils de Prométhée parce qu'investis aux différents niveaux d'organisation du

pouvoir souverain d'interventions, que, dans le domaine de leur souveraineté, nous qualifierons de « rois ».

L'ordre qui règne dans l'univers existe lui aussi, indiscutablement. Les « organisations » qui en sont le support atteignent un très haut degré de complexité. La science nous renseigne chaque jour davantage sur les interactions qu'elles mettent en œuvre et sur la nature des processus par lesquels elles sont maintenues.

Mais, hors les interprétations transcendantales, révélées ou inspirées, nous n'en connaissons pas les fins et ne savons même pas s'il en est.

De ces ordres non voulus par des hommes les dieux se sont déclarés ou ont été déclarés les auteurs. Pour suivre la tradition mythologique et éviter de choisir entre divinités rivales, j'ai placé ces structures, indépendantes des volontés humaines, sous le signe de Jupiter.

Allant du simple au complexe, j'envisagerai d'abord les ordres voulus par des hommes, dont le secret nous est partiellement connu, pour évoquer ensuite le grand mystère de ceux qui existent indépendamment de toute volonté humaine.

CHAPITRE X

LES ROIS

1. — DE LA NATURE DU POUVOIR ROYAL

LE ROI n'agit pas directement. De son trône, il gouverne les personnes physiques ou morales qui sont ses « sujets ».

Encore faut-il marquer qu'il n'édifie pas son pouvoir sur la table rase. La plupart des personnes qu'il régit et, notamment, les personnes physiques ainsi que les personnes morales quasi biologiques, tels les groupements parents-enfants ou mère-enfants, proches de l'animalité, ou les groupements tribaux voisins de ceux qui caractérisent de nombreuses sociétés animales, sont le produit d'une évolution antérieure à laquelle il n'a aucune part.

Le pouvoir royal se trouve ainsi devant des ordres préexistants. Ce sont ces ordres qu'il tend à modifier pour les soumettre aux exigences de sa pensée, afin de les rapprocher des structures qu'elle lui fait souhaiter.

A cette fin, le roi doit transformer les comportements individuels, générateurs de structures sociales.

Pareille transformation ne peut être attendue que des « systèmes d'asservissement » (au sens mécanique du mot) que sont les machines à gouverner.

Elles comprennent essentiellement les « idéologies », sources directes des comportements dans les personnes dotées de psychisme, et les interventions contraignantes, qui, par application à certains actes de récompenses ou de sanctions, peuvent modifier, sans changement des idéologies, les comportements qu'elles engendrent.

Le roi sera celui qui commandera les systèmes d'asservissement et, par eux, disposera du pouvoir de faire que la société soit, non pas ce que ceux qui la constituent l'eussent faite s'ils avaient agi conformément à leur nature propre, donc à l'abri de toute idéologie imposée ou de toute procédure contraignante, mais ce que le roi veut qu'elle soit.

Par là le pouvoir royal est véritablement « créateur » de structures qui, sans lui, n'existeraient pas, soit qu'elles constituent des niveaux d'organisation nouveaux, soit qu'elles modifient, aux niveaux d'organisation déjà établis, des structures préexistantes.

2. — L'ORIGINE RELIGIEUSE DE LA SOUVERAINETÉ

« Il faut bien penser à l'excessive difficulté qu'il y avait pour les populations primitives à fonder des sociétés régulières. Le lien social n'est pas facile à établir entre ces êtres humains qui sont si divers, si libres, si inconsistants. Pour leur donner des règles communes, pour instituer le commandement et faire accepter l'obéissance, pour faire céder la passion à la raison et la raison individuelle à la raison publique, il faut assurément quelque chose de plus fort que la force matérielle, de plus respectable que l'intérêt, de plus sûr qu'une théorie philosophique, de plus immuable

qu'une convention, quelque chose qui soit également au fond de tous les cœurs et qui y siège avec empire.

« Cette chose-là, c'est une croyance. Il n'est rien de plus puissant sur l'âme. Une croyance est l'œuvre de notre esprit, mais nous ne sommes pas libres de la modifier à notre gré. Elle est notre création, mais nous ne le savons pas. Elle est humaine et nous la croyons dieu. [...] Elle est en nous; elle ne nous quitte pas; elle nous parle à tout moment. Si elle nous dit d'obéir, nous obéissons; si elle nous trace des devoirs, nous nous soumettons. L'homme peut bien dompter sa nature, mais il est assujéti à sa pensée.

« Or une antique croyance commandait à l'homme d'honorer l'ancêtre. Le culte de l'ancêtre a groupé la famille autour d'un autel. De là la première religion, les premières prières, la première idée du devoir et la première morale; de là aussi la propriété établie, l'ordre de la succession fixé; de là enfin tout le droit privé et toutes les règles de l'organisation domestique.

« Puis la croyance grandit et l'association en même temps. A mesure que les hommes sentent qu'il y a pour eux des divinités communes, ils s'unissent en groupes plus étendus. Les mêmes règles, trouvées et établies dans la famille, s'appliquent successivement à la phratrie, à la tribu, à la cité.

« Embrassons du regard le chemin que les hommes ont parcouru. A l'origine, la famille vit isolée et l'homme ne connaît que des dieux domestiques. Au-dessus de la famille se forme la phratrie avec son dieu. Vient ensuite le dieu de la tribu. On arrive enfin à la cité et l'on conçoit un dieu dont la providence embrasse cette cité entière. Hiérarchie de croyances, hiérarchie d'associations. L'idée religieuse a été, chez

les anciens, le souffle inspirateur et organisateur de la société.

« Les traditions des Hindous, des Grecs, des Etrusques, racontaient que les dieux avaient révélé aux hommes les lois sociales. Sous cette forme légendaire, il y a une vérité. Les lois sociales ont été l'œuvre des dieux; mais ces dieux si puissants et si bienfaisants n'étaient pas autre chose que les croyances des hommes.

« Tel a été le mode d'enfentement de l'Etat chez les anciens ¹. »

Ce processus non seulement rassemble en une « société » durable tous les hommes dépendants des mêmes dieux, mais elle leur donne un chef. « De même que dans la famille l'autorité était inhérente au sacerdoce et que le père, à titre de chef du culte domestique, était en même temps juge et maître, de même le grand prêtre de la cité en fut aussi le chef politique. L'autel, suivant l'expression d'Aristote, lui conféra la dignité ². »

Dans l'enfance des peuples, faute d'un équipement contraignant adéquat, seule la religion est une idée-force assez puissante pour obtenir d'eux l'obéissance.

Mais la religion fit plus qu'agrèger les individus en une société solidement constituée, séparée des sociétés analogues par le fossé que creusaient les différences de croyances, enfermée dans un « puits de potentiel » interdit aux hommes d'une autre foi. Les discontinuités établies entre sociétés rivales empêchaient toute confusion. Comme les électrons dans l'atome, les

1. FUSTEL DE COULANGES : *La Cité antique*, pp. 149-150.

2. *Ibid.*, p. 206.

hommes, bien qu'ils puissent appartenir simultanément à plusieurs groupes sociaux, sont d'une société ou n'en sont pas, mais ne peuvent en être à demi.

Cependant la religion ne se borna pas à fonder l'Etat. Elle lui donna un chef et y fit naître ainsi le pouvoir royal.

« Nous avons dit combien la religion de la cité se mêlait à toutes choses. L'homme se sentait à tout moment dépendre de ses dieux et, par conséquent, de ce prêtre qui était placé entre eux et lui. C'était ce prêtre qui veillait sur le feu sacré; c'était, comme dit Pindare, son culte de chaque jour qui sauvait chaque jour la cité. C'était lui qui connaissait les formules de prière auxquelles les dieux ne résistaient pas; au moment du combat, c'était lui qui égorgeait la victime et qui attirait sur l'armée la protection des dieux. Il était bien naturel qu'un homme armé d'une telle puissance fût accepté et reconnu comme chef. De ce que la religion se mêlait au gouvernement, à la justice et à la guerre, il résulta nécessairement que le prêtre fut en même temps magistrat, juge et chef militaire. Les rois de Sparte, dit Aristote, ont trois attributions : ils font les sacrifices, ils commandent à la guerre et ils rendent la justice. Denys d'Halicarnasse s'exprime dans les mêmes termes au sujet des rois de Rome ¹. »

Ce ne fut donc pas la force qui, initialement, fit les rois dans les anciennes cités, mais la religion, comme elle avait fait le chef de famille dans la maison.

Cependant ces rois, investis par les dieux, revêtus de la dignité sacerdotale, pontifes, prophètes ou prêtres, restaient des hommes. Leur pouvoir s'exerçait essentiel-

1. *Ibid.*, p. 206.

lement par voie de commandement, donc par action directe sur les comportements individuels. C'est en les coordonnant que le pouvoir royal réussit à grouper en « sociétés » durables des collections d'individus physiquement autonomes.

Les unités ainsi constituées s'agrégèrent elles-mêmes en groupes de plus en plus étendus. Familles, *gentes*, tribus, cités, formèrent les niveaux d'organisation successifs des sociétés humaines.

Lorsqu'elles s'étendirent, le roi utilisa, pour donner diffusion et efficacité à ses commandements, une hiérarchie de chefs subalternes, dont l'autorité procédait du pouvoir dont ils étaient les représentants.

Mais, toujours, le chef suprême tenait le mandat dont il était dépositaire de l'investiture divine. C'est elle qui le rendait « légitime ».

L'origine transcendante de la souveraineté est confirmée par son évolution. Dans toutes ses formes ultérieures, le pouvoir, reconstituant, tel le fœtus dans le ventre de sa mère, le processus qui l'avait engendré, s'attacha à prouver par des voies surnaturelles sa légitimité.

La monarchie absolue qui régna sur la France était de droit divin. Le sacre, appuyé sur l'onction par les saintes huiles, lui conférait la légitimité; la filiation était tenue pour preuve de l'élection divine.

Même les gouvernements les plus matérialistes, tels ceux des démocraties populaires, rattachent leur souveraineté à un principe transcendant. Quelles que soient les formes de l'élection populaire, elle est, dans les Etats modernes, la source magique de la souveraineté.

3. — L'EXTENSION GÉOGRAPHIQUE DES SOUVERAINETÉS

A l'intérieur de chaque domaine de souveraineté, le roi, en commandant les comportements individuels, réussit à établir dans une large mesure la paix entre ses sujets.

Mais ce pouvoir cessant aux frontières de la cité, les relations entre cités voisines, dès qu'elles ne furent plus protégées par l'isolement géographique, devinrent « naturelles », c'est-à-dire belliqueuses et guerrières.

Certes les amphictyonies tentèrent, par l'institution d'un culte commun, de tirer « du repas sacré et de la libation collective » un lien d'amitié. Mais celui-ci n'était que confédéral. Faute d'une autorité régissant les cités rivales, la guerre, si elle devint moins fréquente, ne put être exclue de leurs relations mutuelles.

C'est la conquête romaine qui, par la destruction des autonomies municipales et l'établissement de l'*imperium romanum*, réussit à pacifier le monde de l'empire. Seule la cité romaine restait debout. Les autres, privées de toute institution, de tout droit, étaient soumises à l'autorité sans limites du chef auquel Rome avait conféré l'*imperium*. Ainsi s'établit, surtout sous le régime républicain et sénatorial, par le système autoritaire et totalitaire qui avait pacifié la cité, la paix romaine, produit de l'asservissement total des provinces conquises.

L'établissement de la monarchie capétienne fournit un exemple analogue de pacification, par soumission progressive à une autorité unique des souverainetés féodales.

De même les grandes fédérations, l'américaine, la

soviétique, réussissent, par voie d'action autoritaire sur le comportement des personnes morales que constituent les Etats fédérés, à faire régner, sur de vastes étendues de territoire, une paix impériale comparable, *mutatis mutandis*, à la paix romaine.

Les communautés, telles la Communauté européenne et les Nations Unies, tendent, par l'établissement d'un pouvoir international, à atténuer l'agressivité naturelle des relations entre Etats et à donner aux peuples le bienfait d'une paix analogue à celle qu'a établie, entre citoyens d'une même cité ou d'une même nation, l'édification difficile et souvent douloureuse d'une souveraineté efficace.

4. — LA SÉCULARISATION DU POUVOIR ROYAL

Dans la cité primitive, le pouvoir royal constituait une entité de nature incertaine, aux confins du divin et de l'humain, du donné biologique et du créé prométhéen.

Religieux par nature, il « avait fondé la famille, puis la cité, établi le droit domestique et le gouvernement de la *gens*, ensuite les lois civiles et le gouvernement municipal. La souveraineté venait de la religion et se confondait avec elle; les rois et les magistrats étaient des prêtres. [...] Mais progressivement « l'esprit humain grandit en force et se fit de nouvelles croyances. [...] Il cessa de croire aux divinités du premier âge, à ces morts qui vivaient dans les tombeaux, à ces ancêtres sacrés qu'il fallait continuer à nourrir d'aliments. Il admit que les dieux n'étaient plus le bien exclusif d'une famille ou d'une ville, mais qu'ils veillaient sur tout l'univers. [...] Puis la philosophie

parut et elle renversa toutes les règles de la vieille politique. [...] A la connaissance des antiques coutumes, les sophistes substituèrent l'art de raisonner et de parler, la dialectique et la rhétorique. [...] Platon proclama, comme Socrate et comme les sophistes, que la base de la morale et de la politique était en nous-mêmes, que la tradition n'était rien. Pour Aristote : « La loi, c'est la raison ¹. »

Ainsi, sans changer de forme, le pouvoir changea de source.

« Comme le gouvernement devenait plus difficile et plus compliqué, que la piété n'était plus la qualité principale et qu'il y fallait habileté, prudence et courage, on ne croyait plus que la voix du sort pût suffire au recrutement d'un bon magistrat. La cité ne voulait plus être liée par la volonté des dieux; elle tenait à avoir le libre choix de ses chefs ². »

En Attique, l'archonte, qui était un prêtre, fut toujours désigné par les dieux; mais le stratège, qui avait dans ses mains les intérêts matériels de la cité, fut élu par les hommes. C'est d'eux aussi que Solon reçut le pouvoir de faire des lois, et les décemvirs celui de rédiger la loi des Douze Tables. Celle-ci le proclame : « Ce que les suffrages du peuple ont ordonné, c'est la loi ³. » En même temps, le consulat devenait de moins en moins un sacerdoce et de plus en plus un commandement.

Partout dans le monde antique, bien que les formes gouvernementales restassent inchangées, bien

1. *Ibid.*, pp. 415-421.

2. *Ibid.*, p. 379.

3. TITE-LIVE, VII, 17; IX, 33, 34.

que César conservât son caractère de grand pontife, l'élection cessa d'appartenir aux dieux et procéda de l'assentiment des hommes. Le suffrage populaire remplaça l'élection divine, la volonté du plus grand nombre devint le critère de la légitimité.

Ainsi, au cours des cinq siècles qui précédèrent l'avènement du christianisme, l'alliance qui unissait la religion d'une part, le droit et la politique d'autre part, se desserra. Les efforts des classes opprimées, le renversement de la caste sacerdotale, le travail des philosophes, le progrès de la pensée avaient ébranlé les vieux principes de l'association humaine.

Mais le divorce entre religion et gouvernement venait plus de l'effacement de la religion que du renforcement du gouvernement. « Si la société n'était plus gouvernée par l'ancienne religion, cela tenait surtout à ce que celle-ci n'avait plus de force. Or il vint un jour où le sentiment religieux reprit vie et vigueur et où, sous la forme chrétienne, la croyance ressaisit l'empire de l'âme. N'allait-on pas voir reparaître l'antique confusion du gouvernement et du sacerdoce, de la foi et de la loi ¹? »

C'est alors que la révolution chrétienne transforma l'idée même de la divinité. « Tandis qu'autrefois chaque homme s'était fait son dieu et qu'il y en avait eu autant que de familles et de cités, Dieu apparut comme un être unique, immense, universel, seul animant les mondes et seul objet du besoin d'adoration qui est en l'homme ². »

Alors que dans le monde antique les dieux gouvernent l'Etat, lui désignent ses chefs par la voix

1 et 2. *La Cité antique*, p. 458.

du sort ou par celle des auspices, que l'Etat, à son tour, intervenant dans le domaine de la conscience, punit toute infraction aux rites et au culte de la cité, Jésus-Christ enseigne que son empire n'est pas de ce monde... Il précise : « Rendez à César ce qui est à César et à Dieu ce qui est à Dieu. »

Dorénavant, le droit est indépendant de la religion. « Il prend ses règles dans la conscience humaine, dans l'idée du juste qui est en nous. Il peut se développer en toute liberté, se réformer et s'améliorer sans nul obstacle, suivre les progrès de la morale, se plier aux intérêts et aux besoins sociaux de chaque génération ¹. »

Le partage de l'autorité entre Dieu et César, le premier continuant à régner sur les âmes, le second prenant emprise sur les corps, a profondément modifié les racines de l'ordre dans les sociétés humaines.

La foi, fondement de l'autorité divine, continua à trouver sa source dans des traditions dont l'origine se perd dans l'histoire obscure des sociétés primitives. Imposée par une révélation ou inspirée, elle apparaît comme le prolongement des exigences biologiques de la vie en société, inscrites elles-mêmes, telle la religiosité universelle de l'espèce humaine, dans son patrimoine héréditaire.

Quant aux décisions de César, qu'il soit monarque, collège ou parlement, elles ne sont plus que l'expression de sa volonté. « Car tel est notre plaisir » fut la devise de la Couronne de France, « le Roy le veut » celle de la royauté d'Angleterre.

Du fait de leur différence de nature, dieux et rois

1. *Ibid.*, p. 463.

dosèrent de façon différente, dans leurs interventions, les procédures par lesquelles ils réussirent à imposer aux hommes le respect de leurs commandements.

Certes, le pouvoir royal sécularisé ne renonce pas aux vertus contraignantes de l'idéologie politique. Mais, privée de ses fondements transcendants, elle dut s'appuyer sur des textes sacrés très humains, tels la Déclaration des droits de l'homme et du citoyen, les écrits de Marx et de Lénine ou le *Mein Kampf* d'Hitler.

Pour la diffusion et la conservation de la foi, les régimes autoritaires utilisèrent des partis en forme d'Eglise, où l'autocritique remplaçait la confession, les comités de salut public et les instances disciplinaires, le tribunal de l'Inquisition.

Mais c'est essentiellement par les modes d'action sur les comportements individuels que l'action des rois se distingua de celle des dieux. Pouvant beaucoup moins compter sur l'obéissance volontaire, sauf quand le salut de la patrie était en cause, le pouvoir royal dut faire une part beaucoup plus large à l'action contraignante. Des administrations de plus en plus développées furent chargées d'appliquer ses décrets et de veiller à leur exécution.

La police reçut mission de découvrir les infractions et la justice de prononcer les sanctions — purement terrestres — propres à infléchir les volontés individuelles.

Aux sanctions contraignantes furent ajoutées des récompenses, telles que titres, honneurs ou décorations, qui renforcèrent de l'attrait qu'elles offraient l'effet des menaces punitives.

Ainsi la dichotomie du pouvoir entre dieux et rois ne modifia pas le principe de l'intervention promé-

théenne. Elle obligea seulement les rois sécularisés à compenser la perte d'une action sur les âmes par une action sur les corps de mêmes conséquences. L'une et l'autre tendaient, en infléchissant les comportements individuels, à créer l'ordre social voulu par le pouvoir royal.

Dans les sociétés primitives, c'est par un assujettissement total de toutes les créatures humaines à la volonté royale que l'ordre est établi.

« La religion qui avait enfanté l'Etat et l'Etat qui entretenait la religion se soutenaient l'un l'autre et ne faisaient qu'un; ces deux pouvoirs, associés et confondus, formaient une puissance presque surhumaine. [...] Il n'y avait rien dans l'homme qui fût indépendant. Son corps appartenait à l'Etat et était voué à sa défense. [...] Sa fortune était toujours à la disposition de l'Etat. Sa vie privée n'échappait pas à cette omnipotence. [...] L'homme n'avait pas le choix de ses croyances. La liberté de penser, à l'égard de la religion de la cité, était ignorée. La personne humaine ne comptait pour rien vis-à-vis de cette autorité sainte et presque divine qu'on appelait la patrie ou l'Etat¹. »

Lorsque, dans les sociétés anciennes, le gouvernement perdit ses assises exclusivement religieuses, qu'il fût monarchie, aristocratie ou démocratie, son omnipotence resta totale. L'homme était sans liberté, asservi en son âme et en son corps. Le pouvoir était véritablement total, le régime totalitaire.

1. *Ibid.*, pp. 265-268.

5. — LA DÉCENTRALISATION DU POUVOIR ROYAL

Cependant peu à peu les efforts des classes opprimées, le renversement de la caste sacerdotale, le travail des philosophes, le progrès de la pensée ébranlèrent les vieux principes de l'association humaine. Consubstantiel à la religion, c'est-à-dire à l'opinion que l'homme s'était faite de la divinité, le statut de la personne humaine devait évoluer avec elle.

Cette évolution se fit par la technique du « droit ».

Le droit est une liberté de décision soumettant le comportement, à l'intérieur de la zone qu'il définit, à la seule volonté de la personne qui en est titulaire. Par là il transfère la souveraineté, pour la même zone, du pontife ou du chef qui en était nanti, à la personne à qui le droit a été attribué. En rendant à cette personne le commandement de ses actes, il opère une véritable décentralisation du pouvoir.

L'histoire du droit romain illustre, pour l'Occident, ce processus. Les règles qu'il établit affectent le statut des personnes, le statut des relations entre les personnes et le statut des relations entre les personnes et les choses désirées qualifiées de richesses.

En ce qui concerne le statut des personnes, la première décentralisation a transféré les pouvoirs du chef religieux de la tribu ou de la *gens* à un nombre limité d'êtres humains réunissant en eux trois caractères :

— le *status libertatis*, qui faisait d'eux des êtres libres et non esclaves ;

— le *status civitatis*, qui faisait d'eux des citoyens romains et non pas latins ou pérétrins ;

— le *status familiae*, qui faisait d'eux des chefs de famille et non des êtres en puissance.

Ces trois éléments, créateurs de la personnalité juridique, donnaient à leurs bénéficiaires et à eux seuls, qualifiés de citoyens romains, les libertés d'action énoncées par les lois. Celles-ci leur attribuaient notamment le droit de cité, le droit de vote, le droit d'être élu aux magistratures, le droit de servir dans les légions, le droit de se marier en justes noces et de fonder une famille romaine sous la puissance illimitée du *paterfamilias*, le droit d'être propriétaire, de contracter et d'utiliser à cette fin les garanties qu'offrait le droit civil des Romains, le droit d'agir en justice.

Quant aux Latins, qui n'avaient pas le privilège de la personnalité juridique, ils étaient répartis en trois classes, avec des droits dont l'étendue augmentait en fonction de l'ancienneté de leur admission à la latinité.

Les pérégrins vivaient sous l'empire des lois de leur cité et du droit des gens, mais seulement dans la mesure où Rome leur en avait accordé le privilège.

Les esclaves, eux, n'avaient aucun droit. Assimilés à des choses, ils appartenaient en toute propriété à leur maître, dont la volonté se substituait entièrement à la leur.

Ainsi, le statut des personnes, dans l'ancien droit romain, conférait à un nombre limité d'êtres humains les libertés de choix prévues par les lois.

C'est ce nombre qui fut progressivement augmenté jusqu'à comprendre, depuis la suppression de l'esclavage et du servage — sans doute incomplète encore —, la quasi-totalité des personnes humaines.

Quant au contenu des droits, ensemble des facultés individuelles soustraites à l'aliénation, il fut progres-

sivement étendu et l'est encore chaque jour sous nos yeux.

C'est ainsi que l'homme a obtenu le droit de penser — que lui contestaient les autorités religieuses et notamment l'Inquisition, comme le fera plus tard, dans les pays totalitaires, le pouvoir civil —, le droit de chercher, le droit d'écrire, le droit de se déplacer, de se marier, d'échapper à la puissance paternelle, ou, pour la femme mariée, le droit de choisir son activité, d'en conserver les fruits, de contracter et de posséder...

Droit de penser, de se déplacer, d'exercer un métier... n'impliquent ni obligation de penser, de se mouvoir, d'assumer une activité professionnelle, mais seulement faculté de choisir librement ses pensées, ses mouvements, son métier. Ces droits, comme tous les autres, sont seulement créateurs d'une zone de libre choix, où le comportement de la personne sera ce qu'elle veut qu'il soit, donc où elle sera elle-même génératrice de structures, où elle exercera la haute mission de « créateur ».

La plus grande partie des droits qui viennent d'être énumérés visent les relations entre les personnes. Il nous faut spécialement considérer ceux qui, sous le nom de « droits de propriété », réglementent les relations entre les personnes et certaines choses désirées que l'on nomme richesses.

A Rome, la faculté de posséder n'était pas un attribut de la personne humaine. Seul en était pourvu le *paterfamilias*, c'est-à-dire un être n'étant pas sous la dépendance d'autrui. C'est seulement la Déclaration des droits de l'homme et du citoyen qui a fait de la faculté de posséder un attribut congénital de la personne humaine.

Au terme d'une longue évolution, le droit de propriété fut défini par l'article 544 du Code civil comme « le droit de jouir et de disposer des choses de la manière la plus absolue pourvu qu'on n'en fasse pas un usage prohibé par les lois ou par les règlements ». Selon cette définition, le droit de propriété ne fixe en aucune façon l'usage et la disposition de la chose par le propriétaire, mais lui ouvre une liberté totale de comportement à l'égard de la chose possédée, sous la seule réserve des dispositions édictées par les lois et par les règlements.

Ainsi, dans ces limites, la chose possédée est commandée par le propriétaire et par lui seul, comme la mécanique par le mécanicien.

Certes, le droit de propriété laisse au gouvernement la maîtrise de la chose dans les directions d'action fixées par les lois et par les règlements, mais en dehors d'elles, il donne pleine souveraineté au propriétaire.

Pour en apprécier la portée, il faut évoquer la souveraineté du propriétaire sur sa terre. C'est lui qui lui fera produire, à son gré, blé, avoine ou colza. Je n'oublierai jamais la fierté d'un de mes voisins qui, se sentant diminué par la maladie, refusait de se laisser voir par ses petits-enfants, car il voulait, disait-il, qu'ils gardent le souvenir « du maître, debout dans ses herbages ». Est-il expression plus consciente d'un sentiment de souveraineté? Le propriétaire est vraiment, pour tout ce qui concerne son exploitation, le roi de sa terre.

L'évolution du droit s'est poursuivie dans une direction uniforme, avec une remarquable continuité : à l'origine, tous les droits pour le chef de la *gens* ou de la tribu, à la fois dieu et roi, aucune liberté de déci-

sion pour les autres créatures; à la fin, des droits, c'est-à-dire une souveraineté quasi illimitée pour toutes les personnes humaines, sous la seule réserve des limitations voulues par les lois et par les règlements.

6. — LA HIÉRARCHIE DES « CRÉATEURS » PROMÉTHÉENS

L'univers prométhéen existe et se développe chaque jour autour de nous. Nous savons, de science certaine, qu'il est l'effet d'une « création » dont, pour les étapes contemporaines, nous connaissons les auteurs.

Cette création ne s'accomplit jamais sur la table rase, mais toujours par modification de structures pré-existantes. Ce sont ces structures qui se trouvent « ordonnées », c'est-à-dire soumises aux exigences de pensées créatrices.

La modification des structures est toujours l'effet de « machines », elles-mêmes dirigées, si automatisées qu'elles soient, par des personnes.

Ce sont ces personnes, génératrices de l'ordre prométhéen, que nous allons tenter d'identifier.

Dans les groupes sociaux primitifs — généralement à base familiale — l'ordre prométhéen est issu de la transformation de structures qui paraissent inscrites dans le patrimoine héréditaire et sont, à ce titre, plus instinctives que raisonnées. Les sociétés ainsi engendrées sont essentiellement autoritaires. Le pouvoir du chef, à la fois prêtre et roi, est fondé sur l'idéologie religieuse et sur les moyens de contrainte que lui donnent tant sa propre force que celle des personnes dont sa consécration lui assure l'assistance.

A ce stade, c'est la volonté du chef, révélée ou inspirée par la divinité dont il est l'émanation, qui est

véritablement génératrice des structures sociales. Il en est, médiatement ou immédiatement, le « créateur ».

Cependant, l'attribution de droits à certaines personnes inflige au pouvoir royal un véritable démembrement; c'est ainsi que le droit de penser, d'écrire, de chercher, permet à ceux qui en bénéficient la création du poème, de la symphonie ou de la mécanique ondulatoire; c'est ainsi que, par le libre choix de leurs activités respectives, l'agriculteur crée la moisson de son champ, l'artisan le produit de l'atelier où il exerce son art, l'industriel celui de l'entreprise qu'il dirige. Tous, du fait de la liberté que leur confèrent les droits dont ils sont titulaires, sont investis, dans les domaines que délimitent ces droits, d'un pouvoir créateur.

Ce pouvoir est en particulier celui du « propriétaire » à l'intérieur de ses propriétés. Nanti de la faculté d'user et même d'abuser de ses biens, sous la seule réserve des usages exclus par les lois ou par les règlements, il commande véritablement la chose possédée. En la transformant, en la combinant avec d'autres choses, en y incorporant de l'énergie, il crée des structures nouvelles et, par là, dirige à chaque instant l'évolution de l'ordre prométhéen dans notre univers.

Le titulaire de droits de propriété étant doté de raison, il planifie son action de telle façon qu'elle réponde le mieux possible à ses désirs.

Cependant le droit de propriété comporte non seulement la faculté d'user de la chose, mais aussi celle d'en disposer. Il a été montré plus haut¹ qu'à partir

1. Voir p. 277.

du moment où elle était née, la faculté de disposition engendrait inévitablement l'échange, donc le marché.

Sur le marché, le mécanisme des prix donnait à chaque détenteur de pouvoir d'achat, par l'usage qu'il lui plaisait d'en faire, faculté de déterminer à son gré, même en dehors de ses propriétés, la structure de l'appareil productif.

Le pouvoir d'organisation, détenu exclusivement par l'autorité planificatrice dans les systèmes totalitaires, passait aux mains des demandeurs du marché. Chacun d'eux, qu'il fût personne publique ou privée, imposait le plan de son choix à une fraction de l'appareil productif répondant à la dimension de sa demande relativement à celle de la demande globale.

L'autorité royale, génératrice d'ordre, se répartissait entre toutes les personnes ayant faculté de déterminer, par l'intermédiaire de leurs demandes respectives, la structure de la fraction correspondante de tout l'espace économique environnant.

Ainsi se dessine la hiérarchie complexe des souverainetés qui constituent dans le monde des hommes le pouvoir prométhéen.

A l'origine, une seule autorité : celle du prêtre-roi, tenant son pouvoir de l'idéologie dont il est le représentant sur la terre et des influences contraignantes dont elle est assortie.

En sa double qualité de truchement et d'interprète de la parole divine, il régit les comportements individuels et, en les déterminant, dessine les structures sociales.

La dichotomie du pouvoir royal entre Dieu et César

laisse au prêtre-roi l'empire des âmes, mais donne au souverain temporel celui des corps.

La montée de la personne humaine démembré le pouvoir temporel en l'obligeant à concéder d'abord à quelques personnes privilégiées, ensuite à toutes les personnes physiques et morales, des facultés de libre décision qui constituent des « droits ».

A l'intérieur de chacun de ses droits, diminués des directions d'action visées par sa religion, par sa morale ou par les lois et règlements auxquels elle est soumise, la personne planifie son action librement.

Le plus général de ces droits, le droit de propriété, donne au « propriétaire » un pouvoir royal sur toutes les choses qu'il possède. Mais la liberté de disposition qui y est attachée étend ce pouvoir des biens possédés à tous ceux qui peuvent être acquis par voie d'échange. De ce fait, la souveraineté que confère le droit de propriété n'est pas limitée à la substance des choses effectivement possédées. Par une décision discrétionnaire du propriétaire, elle peut être transférée, au prix d'échanges appropriés, à toute autre partie de l'univers de même valeur que celle qui est abandonnée.

Ainsi le titulaire de droits de propriété est souverain d'un royaume dont les frontières ne sont pas fixées, mais dont l'étendue est déterminée par la valeur des choses qu'il possède.

Il peut d'ailleurs augmenter l'étendue de sa souveraineté dans la mesure où des prêteurs acceptent de lui transférer, en y renonçant pour eux-mêmes, les facultés de libre choix attachées aux capitaux prêtés.

Ces facultés souveraines font du propriétaire, qu'il soit directeur d'entreprise nationalisée, chef d'entreprise industrielle, agricole ou artisanale, homme libre

maître seulement de son corps et éventuellement de ses biens, un roi tout-puissant dans le domaine de ses propriétés, sous la seule réserve des limitations que lui imposent son Dieu, sa morale, ainsi que les lois et règlements civils édictés par les sociétés auxquelles il appartient.

Ce pouvoir royal est, en particulier, celui du père de famille, qui, sauf effet des mêmes restrictions, dirige à son gré la communauté familiale. Informé des ressources dont il dispose et des facultés de chacun de ses « sujets », il régit les échanges avec l'extérieur, mais assure, à l'intérieur, par l'exercice d'une autorité totalitaire, la répartition des tâches et la distribution des profits. De ce fait, les familles constituent, à la base des sociétés humaines, d'innombrables petites cellules communistes, qui sont les molécules des structures sociales.

Nous retrouvons ainsi, dans la hiérarchie des pouvoirs royaux, l'existence des filières sociales. Partant du quantum d'existence qu'est l'individu, passant par la molécule familiale, puis par les collectivités intermédiaires, politiques, économiques ou sociales, elles aboutissent aux immenses sociétés que constituent les collectivités nationales et peut-être, demain, la collectivité humaine.

Chacune de ces collectivités est gouvernée par un roi, exerçant les pouvoirs qu'il n'a pas délégués aux rois des sociétés du niveau d'organisation immédiatement inférieur.

C'est l'ensemble hiérarchisé de tous ces pouvoirs royaux qui a modelé et continue de modeler sous nos yeux l'ordre prométhéen des sociétés humaines.

CHAPITRE XI

LES DIEUX

1. — LE GRAND PROBLÈME : L'ORDRE DE L'UNIVERS NON PROMÉTHÉEN

L'UNIVERS prométhéen est l'expression d'un certain arrangement des éléments qui le constituent, autrement dit de l'incarnation d'un ordre parmi tous les ordres possibles.

Cet ordre, complexe, donc très improbable, n'est jamais spontané. Nous savons, de science certaine, qu'il est toujours l'expression d'une pensée et qu'il est établi par des rois, maîtres de leurs domaines respectifs et porteurs, dans les limites de ce domaine, du sceptre de l'action contraignante.

Les causes de l'ordre prométhéen, dans ses divers aspects, sont aisément identifiables, parce qu'elles se trouvent toujours en la personne physique ou morale qui, grâce aux « machines » qu'elle commande, a voulu et su le réaliser.

Ainsi l'ordre prométhéen est toujours le produit de la volonté d'un « créateur ».

Mais au-dessous de l'univers prométhéen, il existe des ordres non moins complexes : ceux qui constituent

la « nature ». Ils vont de l'atome, sinon des particules fondamentales, à l'homme inclusivement, en passant par toutes les sociétés de l'univers inanimé et vivant.

Ces ordres aussi, dans leur complexité, sont infiniment improbables. Comme les ordres prométhéens ils sont le produit de « machines », tels l'atome ou la molécule, la chlorophylle ou l'œuf, propres à les réaliser.

Mais ces machines n'ont été ni pensées, ni voulues, ni fabriquées par des hommes. Et cependant, elles existent.

Devant l'immense dose d'ordre, si immensément improbable, que représente l'univers, l'intelligence humaine, marquée par le principe de raison suffisante¹, qui en semble un trait congénital, a exigé une explication.

Elle en a obtenu plusieurs, qui se groupent en deux familles, en apparence très distinctes.

C'est d'elles que je vais traiter en cet ultime chapitre.

2. — L'ALTERNATIVE : INSTITUTION DIVINE OU HASARD ET SÉLECTION NATURELLE

L'explication est une exigence de notre esprit. Pour être admise par lui, elle doit satisfaire à l'ensemble des « idées » qui y sont, en chaque époque, dominantes. Certaines d'entre elles paraissent tellement congénitales que nous les retrouvons encore en chacun de nous : adoration du père et de la mère, respect des ancêtres, croyance en leur survivance, invocation de leur protection.

1. Tout effet a une cause.

Comment s'expliqueraient les cérémonies de l'ensevelissement, les soins consacrés aux tombes où reposent les êtres chers, l'inscription des noms du défunt sur la pierre tombale, le dépôt de fleurs sur les sépultures aux jours anniversaires, sans une croyance profonde, invétérée, spontanée, en une survie dans l'au-delà? C'est cette croyance qui a fait du mort un être sacré, à qui l'on adressait des prières, dont on tentait de se concilier la bienveillance par des sacrifices.

Que chacun de nous s'interroge dans l'intimité de sa conscience. Il y trouvera toujours cette révérence du géniteur, ce souci de l'imiter et de lui obéir. La religion des ancêtres est présente dans tous les lieux et dans tous les temps. Son universalité, la survivance de ses formes, même dans les milieux les moins prêts à en admettre le principe, conduisent à la considérer comme une caractéristique congénitale de la nature humaine, autant biologique que psychique.

Je ne peux prétendre tenter ici l'histoire du sentiment religieux. Je constate seulement que l'affinement progressif de la religion du géniteur, destinataire des prières de ses descendants, devait conduire à la notion des dieux de la cité, dont chaque ville attendait son salut : « Dieux de cette ville, faites qu'elle ne soit pas détruite avec nos maisons et nos foyers ¹. »

C'est la même croyance qui se généralise et qui s'épanouit dans le culte de la divinité protectrice, créatrice, dans sa toute-puissance, de la partie de l'univers dont elle assume la responsabilité.

Le judaïsme et le christianisme, en éloignant la Divinité de la terre des hommes, la placèrent en dehors

1. ESCHYLE : *Les Sept contre Thèbes*, 69-73.

de la nature visible et au-dessus d'elle. Et « tandis qu'autrefois chaque homme s'était fait son dieu et qu'il y en avait eu autant que de familles et de cités, Dieu apparut alors comme un être unique, immense, universel, seul animant le monde et seul devant remplir le besoin d'adoration qui est en l'homme. [...] L'homme ne donna plus à Dieu l'aliment et le breuvage; la prière ne fut plus une formule d'incantation; elle fut un acte de foi et une humble demande; la crainte des dieux fut remplacée par l'amour de Dieu ¹. »

« Le cours normal des choses, dit le R. P. Schmidt, n'est pas pour l'homme quelque chose qui s'entende de soi-même, c'est quelque chose qu'il ne comprend que parce que, et après que, il se l'est rendu intelligible... L'homme, n'importe où nous le connaissions, fut à même de former des idées universelles, de condenser la multitude des choses en un groupe et tous les groupes en une conception de l'univers entier; il a cherché leur auteur et, en appliquant le principe de causalité qu'il s'était acquis, il est parvenu à découvrir cet auteur par un jugement rationnel. [...] On devra reconnaître, dit de son côté M. Lévi-Strauss, que les peuples qualifiés de primitifs ont su élaborer des méthodes raisonnables pour insérer, sous son double aspect de contingence logique et de turbulence affective, l'irrationalité dans la rationalité ². »

C'est ainsi qu'apparaît, avec les premières lignes

1. *La Cité antique*, pp. 458 et 459.

2. Dans ROBERT ARON : *Le Dieu des origines*, Librairie académique Perrin, pp. 27, 28 et 29. (Le texte du R.P. Schmidt a déjà été cité page 191.)

de la Genèse, le véritable seuil de l'histoire : « Au commencement Dieu créa le ciel et la terre. »

La même formule conquiert l'Occident chrétien avec le « Je crois en Dieu, le Père tout-puissant, créateur du ciel et de la terre ».

Saint Thomas d'Aquin précise le concept de création en affirmant que : « c'est à la divine Providence qu'il appartient de conserver l'ordre dans le monde ¹ ».

Pour Descartes, « nous savons très certainement que Dieu a préordonné toutes choses et ce que nous connaissons de Dieu nous assure que sa puissance est si grande que nous ferions un crime de penser que nous eussions jamais été capables de faire aucune chose qu'il ne l'eût auparavant ordonné ² ».

Ainsi l'ordre de l'univers existe parce qu'il a été conçu et voulu par son créateur, comme l'ont été tous les ordres prométhéens, produits de pensées et de volontés humaines.

La différence entre le premier et les seconds n'est donc pas dans leur cause, mais dans la nature des moyens dont ils sont l'aboutissement : naturels pour ceux-ci, parce que issus des connaissances tirées par certains hommes de la nature des choses, surnaturels pour celui-là, parce que procédant de l'efficace mystérieuse d'un pouvoir absolu et immédiat sur tout l'univers.

Cependant, le progrès des connaissances scientifiques a suscité des objections de plus en plus pressantes contre la thèse de la création, par un acte de volonté

1. *Summa contra Gentes*, L. III, cap. LXXVIII.

2. *Principes...*, 40.

immédiatement efficace, d'un ou de plusieurs créateurs tout-puissants.

Mais l'homme ne pouvait échapper à son exigence fondamentale, celle de comprendre.

Or il ne comprenait plus, parce qu'il n'acceptait plus le tout de l'explication transcendantale. Pour parer à sa déception et lui donner, nonobstant l'évolution des connaissances, l'explication qu'il exigeait, certains esprits scientifiques ont élaboré un autre système explicatif, qui leur paraissait plus compatible avec les enseignements de la science.

Ce système voit dans la création l'occupation progressive, au hasard de rencontres fortuites, de tous les possibles, la sélection naturelle assurant la survivance et le foisonnement des solutions conservatrices de l'existence et l'élimination de celles qui la desservent.

La thèse est complexe et subtile. Elle a été exposée par plusieurs auteurs, auxquels elle est apparue comme l'antidote de l'explication religieuse.

Pour ne pas trahir la pensée de ses protagonistes, je reproduirai ci-après l'exposé de l'un des plus lucides d'entre eux, Pierre Auger; le texte est extrait de son grand livre : *L'Homme microscopique*¹ :

Si le nombre des éléments indépendants d'un système croît, les chances de voir ces éléments réaliser transitoirement un ensemble ordonné diminuent.

Inversement, si un système ne comprend qu'un petit nombre d'éléments, il a plus de chances de passer, au cours du temps, par des états ordonnés. [...] Il s'agit là d'une fluctuation d'ordre, comme il y a des fluctuations de densité, de température, dès que le

1. Pp. 38 et suivantes.

volume de matière considéré est assez petit pour ne contenir que peu d'éléments distincts.

Dans les conditions habituelles, ces fluctuations disparaissent et réapparaissent à chaque instant irrégulièrement. Mais si une fluctuation donne lieu à la formation d'un arrangement permanent ou présentant une stabilité au moins temporaire, et si le groupement microscopique ainsi réalisé peut jouer un rôle catalytique en déterminant une certaine transformation du milieu, alors se produit une amplification de ses effets. [...]

On voit quel rôle important les fluctuations peuvent jouer lorsque des conditions spéciales leur permettent de catalyser des transformations massives. Elles impriment alors leur marque sur des groupements considérables de molécules, bien qu'elles soient fondamentalement attachées à des événements ne faisant intervenir qu'un petit nombre d'éléments. Les conséquences des phénomènes caractéristiques du monde microscopique sont ainsi amplifiées et portées à l'échelle macroscopique. [...]

Une création élémentaire ne peut cependant se dépasser elle-même par une simple amplification. Pour que l'édifice commencé se développe, il faut que de nouvelles créations s'ajoutent à la première, que la structure initiale, nécessairement simple, se complique. Il n'est pas besoin pour un tel développement d'invoquer un nouveau mécanisme, le jeu par étapes successives des fluctuations fixées et amplifiées suffit.

Prenons pour exemple la construction d'une molécule très complexe, comportant la combinaison de nombreux éléments présents dans le milieu. Dès qu'il s'agit de combiner plus de deux éléments, l'opération en un seul acte représente une fluctuation si improbable qu'il faudrait attendre très longtemps pour qu'elle se réalise. Mais si la combinaison de deux d'entre les éléments nécessaires peut se produire seule, en première étape, et attendre la venue, par chance, des élé-

ments suivants, la probabilité revient à des valeurs acceptables.

Si la construction envisagée demande un plus grand nombre de constituants situés dans des positions précises les uns par rapport aux autres, la formation du complexe final en un seul acte ne représenterait plus alors qu'une probabilité quasi nulle, qui demanderait des milliers d'années pour prendre corps. Par contre, la fixation des étapes successives sous forme de complexes partiels, stables au moins temporairement, permet à l'édifice de se construire sans qu'il soit nécessaire d'invoquer le miracle. Dans chacun des états successifs, le complexe partiel attend que la chance lui apporte l'élément suivant. S'il ne peut attendre et se défait trop vite, s'il n'est pas capable de saisir l'occasion quand elle se présente, le complexe final reste dans les immenses limbes des possibles qui ne seront jamais réalisés.

La création est décomposée par cette analyse en une série d'étapes comportant chacune à sa base une permanence initiale, un terrain favorable qui puisse « attendre » sans s'altérer. Puis, après une durée indéterminée, se produit une fluctuation qui ajoute à un des éléments de la permanence un détail nouveau et constitue le début d'une permanence nouvelle. Si cette étape se maintient, c'est-à-dire si elle s'amplifie et se reproduit de façon à résister à l'évolution vers le désordre, elle constitue une base pour des étapes nouvelles, qui viendront se présenter au cours des temps. [...]

Attente, fluctuation, amplification, voilà l'essentiel de ces processus au cours desquels n'apparaît jamais rien qui puisse ressembler à une orientation vers un but préétabli.

Cependant la théorie de la création fortuite ne saurait à elle seule résoudre le grand problème de l'adaptation organique, expliquer les harmonies si improbables que révèle l'univers et notamment l'uni-

vers vivant, harmonies bien imparfaites sans doute mais qui suffisent à suggérer l'idée d'un dessein, d'une intention, d'une finalité.

De cette finalité de fait, « la théorie lamarckienne donnait une raison, naïve certes, mais une raison, puisqu'elle postulait des variations directement adaptatives ¹ ». Or si l'on admet la thèse des fluctuations fortuites en tant que moteurs de l'évolution, elles n'apparaissent que comme de purs accidents germinaux, dépourvus de toute valeur utilitaire. Etant par essence indifférentes ou quelconques, elles ne peuvent s'insérer dans le courant progressiste qui marque l'orthogénèse de l'univers.

Pour expliquer la continuité des progrès, les tenants de la thèse du hasard ont dû la compléter en affirmant que les mutations furent au long des âges triées par la sélection naturelle. Tout changement défavorable à l'existence étant par elle éliminé, seuls subsisteraient les changements favorables qui, s'ajoutant les uns aux autres, donneraient l'explication du progrès continu caractéristique de l'évolution de notre univers et notamment de celle des espèces vivantes ².

3. — CE QUE JE SAIS ET CE QUE JE CROIS

Au terme de cet ouvrage, c'est pour moi un devoir de courtoisie à l'égard de ceux qui m'ont fait l'honneur de me lire, de leur dire ce que je crois que je sais et de ne pas leur dissimuler ce que, avec beaucoup d'hésitation et d'incertitude, je sais que je crois.

1. JEAN ROSTAND : *Ce que je crois*, Grasset, p. 31.

2. Cf. *Ibid.*, p. 32.

Ce que je sais vise essentiellement les ressemblances entre les ordres de la nature, dont nous ne savons pas à quelles fins ils répondent, ni même s'ils en ont une, et ceux qui sont établis par certains hommes et dont nous savons qu'ils sont voulus, conçus et réalisés par eux.

Ce fut le principal objet des pages qui précèdent que de mettre en lumière ces similitudes et de convaincre mes lecteurs de leur réalité.

Ce que je crois vise les enseignements difficilement formulables, tant ils sont imprécis, que j'ai tirés de ces similitudes. Je me hâte de souligner qu'ils sont matière de foi plus que de science, qu'ils font partie de ce stock intime d'inclinations que l'on ose à peine exposer à la lumière du jour et qu'ils ne valent que pour celui ou ceux qui les ont eux-mêmes élaborés, au vu de leur expérience et seulement pour leur propre usage.

a) *Ce que je sais*

Ce que je sais, c'est d'abord que les ordres voulus par des hommes ont même structure que les ordres de la nature, qu'ils sont toujours des ordres « sociaux », faits de l'intégration en une société durable d'individus appartenant à un niveau d'organisation moins élevé.

Notre univers est ainsi un vaste assemblage de quanta d'existence, chacun d'eux étant une société pour les individus de rang inférieur, un individu pour les sociétés de rang plus élevé.

Toute société est le produit des interactions, de natures très diverses, qui s'exercent entre ses membres. Elle prend naissance dès que ces interactions deviennent assez intenses pour enfermer et retenir à l'intérieur

d'un même puits de potentiel les individus qu'elles affectent.

Les interactions reçoivent l'efficace soit du rapprochement des individus intéressés, soit d'apports d'énergie qui leur permettront de sauter la margelle d'un puits de potentiel préexistant ou de franchir le mur de la vie privée, protecteurs l'un et l'autre, chacun dans son domaine, des quanta d'existence.

L'interaction s'exerçant entre deux individus est généralement une donnée de fait, presque toujours mystérieuse, qui « émerge » de la nature des corpuscules en présence. L'explication par les « champs », champ de forces, champ électrique, champ magnétique, champ d'attractions sexuelles, champ d'amour ou de haine, constate le fait, mais ne l'explique pas.

L'ordre de notre univers est le produit de la complication progressive d'ordres préexistants. Cette complication s'opère par ajouts d'individus ou d'énergie supplémentaires. Elle ne peut donc s'accomplir qu'à partir de sociétés de rang immédiatement inférieur à celui qu'occupera, dans la hiérarchie des niveaux d'organisation, l'entité nouvelle.

De ce fait, la « création » ne peut être que le produit d'une évolution. Elle est contingente, mais irréversible, dans la mesure où, à chaque niveau d'existence, elle résulte des aiguillages, eux-mêmes contingents, mais dès qu'ils sont accomplis, définitifs, qui ont déterminé les bases sur lesquelles les ordres nouveaux seront construits.

La création n'est jamais immédiate. Elle s'opère toujours par l'intermédiaire de systèmes d'asservissement, qualifiés de « machines », qui imposent aux interactions génératrices de l'état social l'efficace qui lui

donnera réalité. Le *Fiat lux* n'est jamais observé et ne pourrait l'être que pour les particules fondamentales de l'univers, s'il en est.

Les traits qui précèdent sont communs à toutes les sociétés qui constituent la « création », qu'elles soient « prométhéennes », c'est-à-dire voulues par des hommes, ou « naturelles ».

La grande différence entre les deux ordres de sociétés c'est que des premières, sociétés humaines ou sociétés de particules inanimées que sont les objets fabriqués, nous connaissons les créateurs. Nous savons, de source certaine, qu'elles ont été conçues, voulues et réalisées par eux. Nous savons qu'elles sont l'incarnation d'une pensée dont le ou les auteurs peuvent être identifiés. Nous pouvons reconnaître et nommer les hommes qui les ont extraites du champ immense des possibles pour leur donner réalité.

Au contraire, des sociétés qui constituent la nature, nous constatons qu'elles existent, nous en mesurons l'extrême improbabilité, mais nous n'avons jamais connaissance directe de l'idée qui leur aurait donné naissance et dont elles seraient la réalisation. Nous ne savons pas s'il en est une, si elles ont une finalité et, si oui, laquelle. Nous ne pouvons jamais identifier objectivement une volonté à qui elles devraient l'existence.

A l'égard de ces ordres naturels — que, pour les opposer aux ordres prométhéens et pour marquer leur antériorité, nous avons qualifiés de jupitériens — nous nous trouvons devant les deux familles d'explications évoquées dans les pages qui précèdent.

La première, la plus ancienne, la plus généralement admise, est l'explication religieuse. Elle se pré-

sente sous les formes les plus diverses, mais toujours voit dans l'univers une « création » volontaire et consciente d'une ou plusieurs divinités toutes-puissantes.

Je n'entrerai pas ici dans la discussion de l'historicité des révélations par lesquelles des « créateurs » auraient fait connaître aux hommes leur existence et leurs volontés. Le problème de l'authenticité historique ne peut d'ailleurs se séparer de celui de l'inspiration par laquelle un ou plusieurs dieux auraient fait naître dans la pensée de certains hommes — leurs prophètes — par voie surnaturelle, la décision de révéler aux autres hommes l'existence et les enseignements du dieu qui les aurait créés.

J'observe par contre qu'avec le progrès des connaissances, l'explication de la création par un acte de libre volonté d'un ou de plusieurs créateurs tout-puissants est apparue de moins en moins admissible à des fractions croissantes des populations humaines.

La permanence des lois de la nature leur a semblé incompatible avec la contingence et la liberté de l'acte créateur.

De même la généralité de la création par « machines » — molécule autoreproductrice, chlorophylle, œuf — a éloigné les hommes de la croyance en la puissance créatrice immédiate du verbe.

Enfin la découverte du principe de l'évolution, de sa généralité, de son caractère nécessairement progressif a fait obstacle à l'explication par l'acte de volonté discrétionnaire que traduit le divin *Fiat lux*.

Mais, de la même façon, l'explication par le hasard doublé de la sélection naturelle appelle de graves objections.

D'abord l'improbabilité des fluctuations successives

propres à expliquer l'évolution totale de notre univers me paraît si grande que je ne peux accepter de voir, dans les créations immensément complexes et d'une rationalité parfaite que révèlent l'univers et, en particulier, le monde vivant, l'effet de rencontres fortuites, même attendues pendant plusieurs milliards d'années.

Peut-on imaginer que la localisation de l'œil dans les espèces vivantes soit pur hasard, produit de l'élimination par la concurrence vitale des êtres qui avaient les yeux dans le dos ou sous la plante des pieds?

Peut-on imaginer que la diffusion, dans de nombreuses espèces, des solutions éprouvées du problème de la locomotion, de la respiration, de la digestion, si manifestement orientées vers l'entretien et la conservation de la vie, soit l'effet du hasard?

Peut-on imaginer que les prodigieux phénomènes de la reproduction, que les mécanismes subtils de la méiose et de la mitose dans l'œuf, si précisément adaptés à la transmission des caractères parentaux, soient fortuits?

Encore ne suffirait-il pas que les rencontres qui auraient engendré ces groupements complexes portassent sur des caractéristiques spatiales ou temporelles. Pour qu'elles fussent fécondes, elles devaient être assorties de conditions énergétiques, elles-mêmes très improbables, sans lesquelles la société nouvelle n'aurait pu être constituée.

En outre, pour qu'un ordre, une fois réalisé, subsistât, il fallait non seulement qu'il fût stable, mais qu'il fût immédiatement reproduit en un nombre suffisant d'exemplaires. Sans pareille multiplicité, il eût été vite défait par les aléas de l'existence, qui l'eus-

sent emporté, dans le puissant courant d'entropie croissante, vers le grand cimetière des ordres oubliés.

Il est vrai que le commandement de croissance et de multiplication est largement observé par les espèces vivantes. Mais croissance et multiplication ne sont pas non plus des phénomènes spontanés. Elles ne peuvent résulter que de processus complexes de catalyse qui, par l'exigence supplémentaire qu'ils constituent, rendent plus improbable encore l'ordination spontanée de l'univers.

Cependant, même si l'on admettait toutes les hypothèses peu vraisemblables sur lesquelles repose la thèse de la création fortuite, l'exclusion de la finalité ne serait qu'apparente.

Pour qu'un ordre fortuitement réalisé subsistât, il faudrait, en effet, que sa stabilité fût établie et maintenue par des interactions appropriées. Or celles-ci ne peuvent résulter que de la nature propre des corpuscules en présence.

A chaque niveau d'organisation, l'incarnation d'un « possible » aurait provoqué émergence d'interactions nouvelles, génératrices au niveau immédiatement supérieur d'un nouveau registre de possibles, lui-même entièrement déterminé.

De ce fait, tous les possibles de notre univers seraient implicitement contenus dans les particules originelles, comme tous les caractères de l'animal dans les cellules sexuelles dont il est issu. On se trouverait ramené à la thèse de la prédétermination totale, qui ne se distinguerait de celle qu'exprimait la phrase bien connue de Laplace¹ que parce qu'elle viserait non une

1. Cf. pp. 52 et 156.

trajectoire unique, mais un faisceau de trajectoires possibles.

Ainsi, même dans l'hypothèse où la cueillette de l'ordre s'opérerait au hasard, l'exclusion de la finalité pourrait n'être qu'apparente. Le réel ne serait ce qu'il est que parce que les possibles, à l'intérieur desquels il a été moissonné, sont ce qu'ils sont. Et ce serait en dernière analyse les caractéristiques des particules fondamentales et peut-être seulement des grains ultimes d'énergie, s'il en est, qui auraient fixé les limites de la vallée où la création creuserait son lit.

Par ce détour singulièrement paradoxal, la thèse de la création au gré de fluctuations fortuites rejoint la tradition spiritualiste et religieuse, puisqu'elle conduit à admettre que « création de l'univers, création de la vie, création de l'homme, tout cela eut lieu sous les espèces d'un acte unique, l'impulsion donnée au départ impliquant toutes ces créations à terme, [...] lesquelles étaient incluses dans la seule phrase : « Que la lumière soit ¹. »

b) *Ce que je crois*

Les deux cosmogonies rivales, celle de Dieu et celle du hasard créateur, se distinguent par la nature du processus qu'elles tiennent pour responsable de l'évolution de l'univers.

La première, généralisant le mécanisme de la création prométhéenne, dont nous avons, par introspection, connaissance immédiate et totale, voit dans la volonté d'un ou de plusieurs créateurs tout-puissants, agissant

1. *Logique de la vie*, p. 224.

immédiatement sur les quanta d'existence qui composent l'univers, le pouvoir responsable de son évolution.

La seconde en cherche le secret dans des combinaisons fortuites, criblées par la sélection naturelle.

Or je ne crois pas qu'il y ait entre les deux processus d'évolution, celui qui affecte la nature et celui qui affecte les créations humaines, des différences aussi tranchées.

Pour le montrer simplement, il suffit de comparer l'évolution des deux familles que constituent, dans la nature les équidés, dans l'univers prométhéen les automobilisés.

L'une et l'autre résultent de mutations intervenues, pour la première, dans des gènes, pour la seconde dans des « idées », porteurs les uns et les autres du patrimoine héréditaire de l'espèce.

Le foisonnement des individus appartenant à ces deux familles, les chevaux et les automobiles, est dû au progrès que constituait la mobilité des êtres issus de ces mutations évolutives.

Mais pour les équidés comme pour les automobilisés, ce fut la sélection naturelle qui aiguilla et orienta l'évolution de l'espèce. Que l'on pense en particulier, pour les automobilisés, au nombre de types viables qui furent éliminés chaque année par la concurrence dont les « salons de l'automobile » et toutes les routes du monde sont le théâtre.

Ainsi l'idée génératrice des créations prométhéennes n'exclut pas le banc d'essai de la concurrence vitale. Les dieux se révèlent aussi modestes que les hommes en essayant toutes les formules possibles et en se soumettant aveuglément aux rigueurs de la sélection naturelle.

Par contre, deux différences profondes subsistent entre ce qui nous apparaît de la création dans la nature et ce que nous savons de la création prométhéenne.

En celle-ci nous connaissons, de science certaine, l'idée génératrice de l'objet créé, nous pouvons identifier l'esprit où elle est née, nous connaissons ses fins ainsi que les moyens, et en particulier les machines, par l'intermédiaire desquels elle a été incarnée.

Au contraire, en celle-là nous ne percevons jamais directement l'idée créatrice et ne pouvons même affirmer, objectivement, qu'il en est une. Pour parer à l'ignorance des moyens par lesquels elle aurait été réalisée, nous avons dû imaginer la théorie, si difficile à admettre du point de vue du bon sens, des mutations fortuites criblées par la sélection naturelle.

Ainsi l'explication de la création prométhéenne serait simple, claire et définitive, celle de la création dont les hommes ne sont pas les auteurs, obscure et toujours incertaine.

La première ressortirait à la physique, la seconde à la métaphysique.

Mais il n'y a dans cette opposition simpliste qu'une illusion, due à une insuffisante analyse des mécanismes de la création prométhéenne. Celle-ci ne nous paraît simple que parce qu'elle nous est trop familière pour que nous en percevions les difficiles problèmes.

La création prométhéenne n'est, comme la création divine, jamais immédiate. Elle est obtenue par des machines. Celles-ci sont toujours le produit d'autres machines, dont la filiation remonte toujours à l'acte créateur initial d'un corps animé par une idée.

Aucune machine humaine n'existerait, donc aucune création prométhéenne, si nous ne disposions, pour

incarner nos idées, de cette machine primaire qu'est notre corps et, notamment, de la main, qui en est l'instrument.

Mais les actes créateurs issus de notre corps sont le produit des mouvements qu'il accomplit. Ces mouvements résultent de contractions musculaires. Or celles-ci sont l'effet d'influx nerveux ou de transferts d'hormones, produits eux-mêmes de mouvements d'électrons, d'atomes, d'ions ou de molécules.

Donc, si nos gestes sont commandés par la pensée de la personne que nous constituons, c'est que cette pensée a pouvoir de provoquer, en certaines particules, des mouvements. Comment s'accomplit ce passage du domaine intemporel de la pensée au domaine spatio-temporel où se déplacent les particules? Nous n'en avons aucune idée. Et cependant notre pensée commande des mouvements dans l'univers de la matière. C'est là le phénomène le plus mystérieux, le plus « surnaturel » de la nature.

Le grand savant qu'est Erwin Schrödinger, prix Nobel de physique, a rencontré ce problème. Il pose d'abord les deux prémisses suivantes :

« 1° Mon corps fonctionne comme un pur mécanisme suivant les lois de la nature.

« 2° Pourtant je sais, par expérience directe, non controversable, que je dirige ses mouvements, que j'en prévois les effets; je sais aussi que ceux-ci peuvent être de la plus grande importance, auquel cas j'en accepte l'entière responsabilité.

« La seule déduction possible de ces deux faits, est que c'est moi — ce moi étant pris dans son acception la plus large, c'est-à-dire celle qui est familière à tout esprit conscient de sa propre exis-

tence — qui suis la personne, s'il en est une, qui contrôle le « mouvement des atomes » suivant les lois de la nature. [...] Il est osé, conclut-il, de donner à cette constatation l'expression simple qu'elle requiert : ... Donc je suis le Bon Dieu ¹. »

Si l'on néglige, à la demande de Schrödinger, « le caractère blasphématoire et fou » de cette dernière assertion, on ne peut pas ne pas constater qu'elle conduit à une évidence majeure, relativement au problème qui nous occupe : la pensée agit sur la matière.

Même si l'on découvrait les intermédiaires de cette action — champs électriques, magnétiques ou autres —, on n'aurait pas diminué sa portée. On aurait seulement établi que la pensée peut produire dans l'espace-temps des champs qui affectent le mouvement des particules et l'on n'aurait en aucune façon expliqué comment elle s'extériorise dans un univers qui n'est pas le sien.

Ainsi nous ne pouvons échapper à cette conclusion objective : par l'intermédiaire du corps qu'elle commande, la pensée des hommes exerce un pouvoir créateur dont la nature nous est totalement inconnue.

Cette constatation nous ramène au grand problème, plusieurs fois évoqué dans les chapitres précédents, du rôle du psychisme dans la création.

Nous savons que la création s'opère par coordination de comportements individuels. La coordination fait « entrer en société » les individus qui en sont les supports. Elle « crée » une société appartenant à un niveau d'organisation immédiatement supérieur à celui

1. *Qu'est-ce que la vie?* Ed. de la Paix, Bruxelles, 1951, p. 150.

auquel appartiennent ces individus et par là engendre un nouvel étage de « création ».

Mais les comportements sont l'expression d'un psychisme.

Mon illustre confrère Jean Rostand constate que « quelque idée qu'on se fasse du psychisme, il est une réalité biologique essentielle et ubiquitaire. La conscience — l'esprit si l'on veut — n'est certainement pas l'apanage des cellules nerveuses; elle existe à l'état potentiel ou larvé dans toute cellule de tout organisme; elle accompagne toutes les manifestations de la vie; et, face au gigantesque problème de l'évolution, ce ne serait peut-être pas trop que d'exploiter les ressources plénières du vital ¹ ».

Je vais plus loin que Jean Rostand. Je constate que tout quantum d'existence, du fait qu'il est un individu, a un comportement, que ce comportement étant une certaine manière d'être au monde, d'exister, est l'expression d'une nature propre qui a tous les caractères d'un psychisme, si rudimentaire qu'il puisse paraître. Or, de ce psychisme, nous ne savons rien, sinon qu'il nous amène aux frontières d'un domaine immense dont nous percevons certaines efflorescences — notamment celles dont la conscience nous donne connaissance —, mais dont la nature profonde nous reste entièrement ignorée. Ce domaine est celui de la pensée, fondement de la personne humaine.

Déjà, comme Jean Rostand, je suis convaincu qu' « il n'existe de nous à l'animal qu'une différence du plus au moins, une différence de quantité; c'est que

1. *Ce que je crois*, Grasset, p. 40.

nous sommes de même étoffe, de même substance que la bête ¹ ».

Généralisant cette constatation, je crois que si le comportement a une cause, il révèle, partout où il existe, des dispositions de complexités très diverses mais présentant une certaine permanence dans le temps, qui sont de la nature d'un psychisme.

Qu'on ne me fasse pas dire que je prête à l'électron et au proton les idées qui nourrissent l'amour. Tout au plus accepterais-je de leur attribuer des caractères analogues à ceux qui font naître entre mâle et femelle l'attraction génératrice de la molécule familiale.

De la nature du psychisme, nous ne savons rien. L'identification et la mesure des courants nerveux et hormonaux afférents à l'acte sexuel n'apprendront jamais ce qu'est l'amour à qui ne l'a pas éprouvé. L'électro-encéphalogramme le plus minutieux du mystique en extase ne révélera jamais ce qu'est le sentiment d'adoration et de communion qui est en lui et dont sa conscience lui donne connaissance immédiate et totale.

Alors, il faut bien l'admettre, le psychisme est un ensemble de facultés que nous connaissons seulement parce que nous en sentons en nous directement l'existence.

Chez nos semblables, nous l'inférons de la similitude de leurs comportements et des nôtres, pensant qu'à des effets analogues doivent correspondre des causes analogues. Mais ces causes, nous ne les percevons jamais. La personne d'autrui est un univers clos.

1. *Ibid.*, p. 19.

Le drame qui s'y joue ne s'extériorise que par les comptes rendus verbaux de l'individu qui en est à la fois le théâtre et le témoin ou, indirectement, par les actes qu'il lui inspire.

Dès que le comportement s'écarte sensiblement du nôtre, nous ne savons plus rien du psychisme dont il est l'expression.

Le caniche avec lequel je vis est pour moi un insondable mystère. Ses comportements sont certes moins complexes que les nôtres, mais souvent subtils. Sachant ce que je sais de la façon dont mes actes se déterminent, je ne peux pas ne pas voir en ceux qu'il accomplit l'affleurement dans le monde des choses d'un courant de pensée.

Pareillement, le spermatozoïde sous l'œil du microscope, l'amibe, sous celui du microscope électronique, « se comportent ». A moins d'admettre l'existence d'effets sans cause, nous ne pouvons pas ne pas supposer en eux une nature propre, c'est-à-dire encore un psychisme, générateur des actes qu'en réponse aux messages du monde extérieur, ils accomplissent.

Mais la molécule autoreproductrice d'A.D.N., l'atome radioactif, l'électron et le proton ont des manières très permanentes d'être au monde, d'exister, de se comporter au regard des milieux et des circonstances qui les entourent. Nous ne savons pas comment se déterminent leurs réactions, mais nous savons qu'elles se fixent à l'intérieur d'un champ de possibles bien déterminé, autrement dit que tous ces acteurs ont eux aussi des comportements spécifiques, impliquant une nature propre, qui a tous les caractères d'un psychisme.

De tous ces psychismes, hors le nôtre et, dans une certaine mesure, celui de nos semblables, nous ne savons rien. Nos sciences étudient leurs manifestations externes, mais elles n'ont jamais pu, jusqu'à présent, en approcher la nature et la source.

Le pourront-elles jamais ?

Certes, le connu n'est qu'une infime partie du connaissable. J'observe, avec Louis de Broglie, que « depuis quelques années, nos connaissances sur le nombre, les propriétés et les avatars des particules se sont accrues sans cesse d'une façon prodigieuse. Si les idées que nous avons esquissées sont exactes, toute particule et l'onde qui la porte émergeraient, pourrait-on dire, dans le monde microphysique observable, à la « surface » du milieu subquantique, énorme réservoir d'énergie cachée. L'évolution et les interactions des particules observables, leurs transformations possibles les unes dans les autres, l'apparition et la disparition des photons, tout cela nous apparaîtra peut-être un jour comme le résultat, au niveau microphysique, que nous pouvons indirectement observer, de toutes les immenses possibilités que recèle le milieu subquantique ¹. »

Le psychisme universel trouve-t-il sa source dans les profondeurs de cet océan, où aucun regard humain n'a, jusqu'à présent, pénétré? Y trouverons-nous l'explication de cette mystérieuse présence, devant laquelle se déroule notre existence et, peut-être aussi, toutes les autres existences de l'univers? Est-ce une présence unique, comme l'affirment les *Upanishads*? Ou

1. *Certitudes et Incertitudes de la Science*, Albin Michel, 1966, p. 65.

divisée en âmes immortelles, aussi nombreuses que les corps qu'elles animent ?

Dans l'état actuel de nos connaissances, je n'aperçois pas comment nous pourrions tirer du milieu subquantique ou de toute autre réalité objective l'explication de l'entité indivisible que constitue la personne humaine.

Mon sentiment, je ne dis pas mon opinion — je sais qu'il est croyance et non science —, est assez bien exprimé par la parabole des larves à deux dimensions de Sir James Jeans. Pour lui :

il est permis de penser que des événements qui sont entièrement en dehors du continuum espace-temps déterminent ce que nous appelons le cours des événements à l'intérieur de celui-ci et que l'indéterminisme apparent de la nature provient simplement de ce que nous essayons de faire entrer de force des événements qui se passent dans un nombre plus ou moins grand de dimensions à l'intérieur d'un nombre de dimensions plus faible.

Pour préciser sa pensée, Jeans imagine

une race de larves aveugles dont les perceptions seraient limitées aux deux dimensions de la surface terrestre. De temps à autre, et d'une manière sporadique, des points de cette surface deviendraient humides. Pour nous, dont les facultés s'étendent aux trois dimensions de l'espace, la cause de ce phénomène est la pluie; nous savons que des événements qui se passent dans la troisième dimension de l'espace, déterminent de façon unique et absolue quels points du sol sont mouillés et quels endroits restent secs. Mais nos larves, ignorant même l'existence de la troisième dimension de l'espace, si elles essayaient de faire tenir la nature entière dans leur système à deux dimensions, seraient totalement incapables de découvrir le moindre déterminisme dans

la répartition des endroits mouillés et des endroits secs; les savants du monde des larves ne pourraient discuter de l'humidité et de la sécheresse des surfaces qu'au moyen de probabilités, qu'ils auraient la tentation de regarder comme des vérités ultimes ¹.

Comme les larves aveugles, nous ne pouvons traiter les événements affectés par des psychismes individuels — telle la date à laquelle mourra un enfant qui vient de naître ou la présence d'un corpuscule en un certain point ou dans une certaine case de l'espace — qu'en termes de probabilités. La théorie nous conduit à des formules qui sont notre science et que nous regardons, nous aussi, comme des vérités ultimes.

Pour ma part, je les considère comme les ombres de réalités qui nous ont, jusqu'à présent, échappé. Je pense même qu'elles nous échapperont toujours et que si nous connaissons le créateur prométhéen, il nous sera toujours impossible et interdit de dresser du Dieu créateur du ciel et de la terre des images taillées. Devant lui nous resterons les yeux bandés, car les instruments pour l'observer nous font défaut. Mais je ne vois aucune raison de ne pas attribuer à un psychisme universel — qu'il soit un ou multiple — l'explication de l'ordre dans la nature.

Ainsi, nonobstant les apparences, le problème des rois n'est ni moins complexe ni plus accessible que celui des dieux. Et c'est pour tenter de les éclairer de leurs communes incertitudes que je les ai rapprochés dans le présent livre.

Je sais que cette conclusion consterner certains

1. SIR JAMES JEANS : *Le Mystérieux Univers*, Hermann, 1933, p. 144.

de mes amis, dont je respecte la pensée et le jugement. Ils me croyaient un homme sérieux, soumis à la raison, soucieux de rigueur scientifique. Je les prie d'accepter la suite de ma confession.

Pour tout ce qui touche à la conclusion de cet ouvrage, je réclame le privilège de me ranger délibérément, non « parmi les téméraires qui croient qu'ils savent, mais parmi les sages qui savent qu'ils croient ¹ ».

Au surplus, je n'y ai aucun mérite. Je suis resté toute ma vie fidèle à l'idée qui a inspiré mon premier livre : *Des Sciences physiques aux Sciences morales*, écrit en 1921. Il voyait dans l'explication scientifique non pas une découverte des causes, qui toujours nous échappent, mais une « création des causes » nous permettant de retrouver, par des raisonnements déductifs, à partir de prémisses verbales, choisies pour leurs seules vertus explicatives, l'énoncé, également verbal, des apparences sensibles.

Les apparences sensibles dépendent elles-mêmes de l'échelle à laquelle nous les observons. La causalité n'est souvent qu'un sous-produit de la loi des grands nombres. Les phénomènes humains observés à l'échelon individuel sont imprévisibles. Ils n'obéissent à des lois rigoureuses que lorsqu'ils constituent des phénomènes que les physiciens qualifient de « statistiques » et les économistes de « macroscopiques ». Jusqu'à plus ample informé et malgré les efforts présents de Louis de Broglie pour faire de l'indéterminisme particulière le produit de notre ignorance plutôt que le résultat d'une indétermination intrinsèque analogue à celle des com-

1. JEAN ROSTAND : *Ce que je crois*, Grasset, p. 13.

portements animaux ou humains, je tiens les événements du monde des « individus » pour indéterminés.

Mais mon scepticisme va plus loin. Les progrès récents de la physique et notamment la complémentarité fondamentale des explications corpusculaires et ondulatoires m'ont fortifié dans le sentiment du caractère inadéquat de l'esprit des hommes dès qu'il prétend sortir des artifices d'explications faites pour lui et par lui, compte tenu de sa logique propre, pour tenter de pénétrer le domaine des causes profondes, valables dans l'absolu, c'est-à-dire hors de son propre esprit. Autrement dit, la science devrait borner son ambition à un formalisme mathématique propre à expliquer les apparences que nous connaissons, non à pénétrer le domaine des essences qui nous serait irrémédiablement fermé.

Rien, dans l'état actuel de nos connaissances, ne permet de penser que les réalités, dès qu'elles ne sont plus observées à l'échelle statistique, s'enchaînent dans l'univers comme les syllogismes dans notre esprit. Peut-être celui-ci n'est-il qu'une machine analogique, forgée par la fréquentation pendant plusieurs centaines de millions d'années, des seules réalités que nos sens nous permettraient d'appréhender, celles où règne, toute-puissante, la causalité, car elle n'unit jamais que des apparences observées à notre échelle, c'est-à-dire des faits statistiques.

L'esprit qui ne connaîtrait l'homme que par les tables de mortalité des compagnies d'assurances, ignorerait tout des jaillissements imprévisibles de sa liberté créatrice. Par contre, pour celui qui n'observerait que des individus, à quelque niveau d'organisation qu'ils

appartinissent, les mêmes causes ne produiraient jamais les mêmes effets.

Ainsi l'explication scientifique n'est pour moi qu'une « création des causes », destinée à expliquer une collection d'apparences qui résultent autant des dimensions de l'observateur et du système d'unités à l'aide desquelles il les exprime¹ que de l'objet observé.

La science est un instrument *ad hoc*, valable seulement dans le domaine pour l'explication duquel il a été créé. Certes elle donne la puissance, puisqu'elle permet d'expliquer et de prévoir non seulement dans la zone d'où ont été tirés les enseignements qu'elle résume, mais aussi, bien que d'une façon incertaine et toujours révocable, dans la marge qui l'entoure. Mais, malgré ce caractère, je ne la tiens pas pour exhaustive de la réalité.

En dehors de la connaissance scientifique, je n'ai aucune difficulté à admettre d'autres modes de connaissance, valables pour d'autres séries de perceptions, non moins réelles que les observations scientifiques et qu'ils tendent également à « expliquer ». Au près de l'esprit du savant, j'observe celui du poète, du musicien, du peintre ou du philosophe. Eux aussi, pour traduire les « expériences » qui leur sont propres, créent des systèmes de causes efficaces, puisque par le vers, la musique, la peinture ou la philosophie, elles sont communicables à des tiers et peuvent faire naître en ceux-ci des émotions semblables à celles d'où elles ont été tirées.

1. Sur ce point particulier, voir *Des Sciences physiques aux Sciences morales*, pp. 47 et 53, et surtout *Théorie des Phénomènes monétaires*, p. 70.

Je n'oublie pas que, pour Jean Cocteau, le réalisme était « l'art de peindre avec exactitude les intrigues d'un univers propre à l'artiste et sans le moindre rapport avec ce qu'on a coutume de prendre pour la réalité ». Je n'ai aucune difficulté à admettre que le mystique transporté d'amour pour le Créateur dont il sent en lui la présence, éprouvant dans son cœur, avec certitude, la révélation immédiate et totale d'un monde surnaturel, adopte, pour expliquer sa vision, un système de causes particulières, différentes de celles qui fournissent l'explication des observations scientifiques et accaparent l'esprit du savant dans son laboratoire.

Hors les apparences sensibles, à côté d'elles, je constate l'existence de l'amour et de la foi, le sentiment de l'infini, la conscience du devoir envers les autres et envers soi-même, la soif de charité ou de prière. Tout cela n'est pas moins réel que l'appétit de connaissances positives et nous place devant le mystère des mystères : celui de la personne humaine.

4. — ULTIME AVEU

Ce livre, que j'ai lu en l'écrivant, a précisé mes croyances sur un certain nombre de points.

Je crois :

que l'entrée de « l'individu » dans la science, qu'elle soit de la matière, de la vie ou de l'homme, est une révolution dont il fallait commencer à tirer les conséquences;

que l'existence se donne toujours par formation de sociétés et que le « créateur », qu'il soit homme ou non-homme, est toujours un fabricant de sociétés;

que la « création », en raison de son caractère social, est faite de niveaux d'organisation successifs, où les individus sont des sociétés pour ceux qui les précèdent et les sociétés des individus pour celles qui les suivent.

Je crois :

que l'individu, fondement de l'univers, est corpuscule et onde, matière et esprit;

qu'il est support de comportement, lequel est jaillissement spontané, fonction des circonstances qui l'entourent, et non présence passive, indifférente au monde extérieur;

que tout comportement est l'expression d'un psychisme, qui n'est que façon d'exister, c'est-à-dire de réagir aux excitations venues du reste du monde;

que la complexité du psychisme et notamment le nombre des informations qu'il est apte à exploiter dépendent de l'équipement neuronique ou électronique qui en est le support;

que le psychisme est l'aspect interne et l'indéterminisme l'aspect externe d'une même réalité, qui est celle des quanta d'existence, appelés individus dans le monde de la vie;

que l'existence des personnes est le grand mystère de l'univers et qu'elle plonge ses racines dans un milieu subindividuel, unique ou multiple, dont nous n'avons aucune connaissance.

Je crois :

que l'ordre prométhéen qui remplit une part toujours croissante de notre univers est le produit de pensées se retrouvant dans les choses;

que, de ce fait, il n'est pas fortuit, mais résulte d'une « création » ;

que les techniques de cette création sont élucidées par nos diverses sciences, celles de la matière comme celles de l'homme, et qu'elles sont toujours, les unes et les autres, des sciences sociales ;

que la pensée créatrice nous est connue lorsqu'elle est pensée d'hommes ;

qu'elle agit immédiatement sur la matière, mais que sa nature reste pour nous aussi mystérieuse que celle de la personne dont elle émane ;

que, de ce fait, le problème des rois n'est qu'en apparence plus facile à résoudre que celui des dieux ;

que cependant ils s'éclairent mutuellement de leurs communes incertitudes ;

que c'est l'ambition et la raison d'être du présent livre que de tenter de projeter certaines lumières sur les techniques par lesquelles l'ordre est établi et maintenu dans l'univers ;

que ce livre tire son unité non de l'objet de ses divers chapitres, mais de la structure des connaissances dont ils sont l'expression ;

que cette unité est l'œuvre de l'esprit des hommes se regardant dans les choses.

J'espère :

que cet ouvrage incitera des savants accomplis à dépasser les limites de leurs disciplines respectives,

et qu'ainsi, malgré son évidente imperfection, il aura contribué à frayer la voie royale au terme de laquelle respendit une vue synthétique des connaissances humaines.

TABLE DES MATIÈRES

PRÉAMBULE. — LA DÉCOUVERTE DES QUANTA IMPOSE UNE INTERPRÉTATION NOUVELLE DE L'ENSEMBLE DE NOS CONNAISSANCES	7
--	----------

PREMIÈRE PARTIE

INTRODUCTION A UNE VISION QUANTIQUE DE L'UNIVERS.	13
CHAPITRE PREMIER. — L'EXISTENCE EST UN ÉTAT SOCIAL	15
1. — « Le réel ne peut s'interpréter à l'aide de la pure continuité : il y faut, dans son sein, discerner des individualités »	15
2. — La structure entre les deux néants	23
3. — La hiérarchie des niveaux d'organisation	33
CHAPITRE II. — INDIVIDU ET SOCIÉTÉ	37
1. — L'individu, quantum d'existence	37
2. — L'individu, porteur de comportement	41
3. — Le comportement, à la différence des phénomènes macroscopiques, présente toujours une certaine marge d'indétermination	43
4. — Le psychisme individuel, déterminant de l'indéterminé ..	53
5. — La société, faisceau de comportements coordonnés	61
6. — L'interaction, fondement de toute existence	63
7. — L'intégration des individus dans la société	73
8. — Complémentarité et idéalisation	77
ANNEXE AU CHAPITRE II	81

CHAPITRE III. — L'USURE DES STRUCTURES ET L'AUGMENTATION DE L'ENTROPIE	84
1. — Un ordre social n'est jamais spontané	84
2. — La hiérarchie des structures	85
3. — L'usure des interactions	86
4. — L'état le plus probable, terme extrême de l'évolution des systèmes	87
CHAPITRE IV. — A CONTRE-COURANT : LA MONTÉE DE L'ORDRE	91
1. — La passion des dieux : l'augmentation de l'entropie	91
2. — Tous les ordres existants sont des « possibles », mais ne sont qu'une partie infime des possibles	92
3. — Tout créateur a ses machines	94

DEUXIÈME PARTIE

JUPITER	101
---------------	-----

CHAPITRE V. — TABLEAU SOMMAIRE DE L'ÉVOLUTION JUPITÉRIENNE	105
1. — L'énergie, matière première de l'univers	105
2. — Le fondement binaire de l'existence	107
3. — Le niveau des particules fondamentales	109
4. — Le niveau nucléaire	110
5. — Le niveau atomique	111
6. — Le niveau moléculaire	118
7. — « Croissez et multipliez »	121
8. — Le niveau de la vie	126
9. — Le niveau des sociétés animales	145

TROISIÈME PARTIE

PROMÉTÉE	151
----------------	-----

CHAPITRE VI. — LA MUTATION PROMÉTHÉENNE	153
1. — Le psychisme prométhéen	155
2. — La coupure entre la fin et les moyens	158
3. — Le calculateur d'émergence	162
4. — Le fabricant de machines	166
5. — Le fracturateur des réserves d'énergie de l'univers	168
6. — Dei adjutores	169
 CHAPITRE VII. — LES ACTEURS DE L'ÉPOPÉE PROMÉTHÉENNE	 172
1. — Les personnes physiques, particules fondamentales des sociétés humaines	172
2. — Personnes morales et institutions	174
3. — Les filières de sociétés humaines	178
4. — Les sociétés humaines, comme toutes les sociétés, sont des machines	179
 CHAPITRE VIII. — LES MODALITÉS DE L'INTERVENTION PROMÉTHÉENNE	 182
1. — Les hommes sont libres	182
A. — LE RECONDITIONNEMENT DES HOMMES	184
2. — Le rôle de l'idéologie	184
3. — La naissance, la vie et la mort des idéologies dominantes	190
4. — L'ensemencement et la culture des idéologies	198
B. — LE RECONDITIONNEMENT DES « CHOSES »	200
5. — Nécessité de l'action contraignante	200
6. — Les cinq sources de l'action contraignante	202
a) <i>La force</i>	202
b) <i>L'autorité divine</i>	203
c) <i>La conscience</i>	204
d) <i>La justice des hommes</i>	204
e) <i>Le mécanisme des prix</i>	205

7. — Conditions d'efficacité de l'action contraignante	207
8. — Le droit, instrument d'application de tout système de contrainte des volontés individuelles	210
9. — Commandement et incitation	212
10. — Les processus créateurs dans la nature et dans la société	214

CHAPITRE IX. — LA MONTÉE DE L'ORDRE PROMÉTHÉEN
DANS L'UNIVERS

1. — « L'ordre est l'esprit se retrouvant dans les choses »	216
2. — Les pieds dans la boue biologique, la tête tournée vers le ciel	217
3. — Un univers de machines	220
4. — La matrice religieuse et autoritaire de l'ordre prométhéen	222
5. — La « longue marche » de la personne humaine	229
6. — L'imposition de la paix sociale	232
a) <i>Principe d'une société pacifique</i>	234
b) <i>Les divers modes de contrainte pacifiante</i>	235
c) <i>Le droit de propriété, instrument nécessaire de la paci- fication sociale</i>	237
7. — L'ordre moral	239
8. — L'ordre juridique	248
9. — L'ordre économique	252
10. — Le livre de la seconde genèse	257

QUATRIÈME PARTIE

LES DIEUX ET LES ROIS	259
-----------------------------	-----

CHAPITRE X. — LES ROIS

1. — De la nature du pouvoir royal	261
2. — L'origine religieuse de la souveraineté	262
3. — L'extension géographique des souverainetés	267
4. — La sécularisation du pouvoir royal	268
5. — La décentralisation du pouvoir royal	274
6. — La hiérarchie des « créateurs » prométhéens	278

TABLE DES MATIÈRES

319

CHAPITRE XI. — LES DIEUX	283
1. — Le grand problème : l'ordre de l'univers non prométhéen	283
2. — L'alternative : institution divine ou hasard et sélection naturelle	284
3. — Ce que je sais et ce que je crois	291
4. — Ultime aveu	312

Imprimeur - Relieur DIGUET-DENY, Paris

Librairie Hachette — Dépôt légal n° 6 752 — 1^{er} trimestre 1968 — 23.29.1592.03