

GENERAL ANTHROPOGENY

THIRD PART – SUBSEQUENT ACCOMPLISHMENTS

Chapter 21 – THE THEORIES OF THINGS / PHILOSOPHIES AND SCIENCES

TABLE OF CONTENTS

Chapter 21 - Theories of Things: Philosophies and Sciences.....	3
21A. The terms “theory” and “things”	3
21B. Pre-philosophical theories	5
21B1. The plastician spontaneity of transversalizing manual Homo.....	6
21B2. Theoretical fecundity of the subframe and the writing	8
21C. Philosophical theories	9
21C1. The notion of philosophy	11
21C2. The limited panoply of philosophies.....	13
21C3. The permanence of philosophies. The coherence of strands. The case of the West.....	15
21C4. The style of philosophies	18
21C5. The vulgarization and vulgarity of philosophies.....	19
21C6. The compensations of philosophies	24
21C7. The Greek philosophical plasticism	25
21C7a. A material plasticity: The Ionians.....	25
21C7b. An ordinal geometrical and numerical plasticism: Plato	26
21C7c. A topological plasticism: Aristotle	28
21D. Pure indexation of physical indexables: Archimedism.....	30
21D1. The Radiance of Archimedes (-250).....	31
21D2. The rejection of Archimedism (-200)	33
21D3. The triumph of Archimedism (1600).....	34
21D4. The “crisis of fundamentals” (1900).....	37
21E. From the cosmos-mundus to the universe under the influence of Archimedism	38
21F. From the cosmos to the universe (or even "infinite multiverse") in physics: physical-chemical mineral formations (vs. plastician)	40
21F1. A pointable (indexable) universal age	40
21F2. A linear or cyclic (cycloid), temporal or eternal universe, perhaps even an "infinite multiverse"	41
21F3. Hardly or non-plastician primordial forms.....	43
21F4. A peripheral and abstract non-intuitive referential: the four-dimensional relativistic space-time.....	45
21F5. A nodal and concrete non-intuitive referential: sometimes undulatory, sometimes corpuscular energy..	45
21F6. Quantum effects	46

21F7. The string theory	47
21F8. Macroscopic effects.....	48
21G. From the cosmos to the universe in biology: biochemical-chemical formations (non-plasticians vs. plasticians).....	49
21G1. Non-plastician (blind) formation of proteins by amino acids. Ultrastructures. The undermining of Western categories (plastician, Kantian)	49
21G2. Heterogeneities and the coincidences of series.....	52
21G3. A multifactorial evolutionism, with functional and event-driven bifurcations (jumps). This kind of evolution as a general model.....	54
21H. From the Cosmos to the Universe in techno-semiotics. The universal quantum effect or the quantum universe	57
21I. Hypostasized Categories, or the protagonists of WORLD 3	58
21J. The Universe as a possible between possibles (strong and weak "anthropic" cosmologies). Or the Universe as being-there. Physics and metaphysics.....	63

GENERAL ANTHROPOGENY

THIRD PART – SUBSEQUENT ACCOMPLISHMENTS

ANTHROPOGENIE GENERALE

TROISIEME PARTIE - LES ACCOMPLISSEMENTS SUBSEQUENTS

Chapter 21 - Theories of Things: Philosophies and Sciences

All the graspings made by Homo in his environment are systemic, because of the coherence of his signs, or as a result from technical manipulations which are transversalizing, indicializing, indexing and thus hold together (estanaï, sun) what they broach. But these graspings are not necessarily systematic, i.e. the systems they create are not thematized as systems.

Chapitre 21 - Les théories des choses : philosophies et sciences

Toutes les saisies qu'Homo opère dans son environnement sont systémiques en raison des cohérences de ses signes, ou déjà de ses manipulations techniques qui transversalisent, indicialisent, indexent et donc font tenir ensemble (estanaï, sun) ce qu'elles abordent. Mais ces saisies ne sont pas nécessairement systématiques, c'est-à-dire que les systèmes qu'elles créent ne sont pas thématisés comme systèmes.

21A. The terms “theory” and “things”

The term “theory” then refers to the graspings of the environment which are precisely systematic and therefore thought as to their system and accompanied by a degree of sufficiency, with the rhythmical inclination inherent to all self-sufficiency. Enjoyment even becomes here pleasure in that it is insistent, in its reduplication.

21A. Les termes de "théorie" et de "choses"

Le terme de théorie vise alors les saisies de l'environnement qui sont précisément systématiques, donc réfléchies quant à leur système et accompagnées d'une certaine suffisance, avec le plaisir rythmique inhérent à toute autarcie. Le plaisir y devient même jouissance en ce qu'il est insistant, redoublé.

Theories took a long time to form in Homo's evolution. Depending on the various ethnic groups and periods, they were initially sought indirectly through tectures, images, dances, music, and, more fundamentally, gestures. And it took autarkic scriptures (such as Chinese

<18B1>) or transcriptive writings (serving a dialect <18B2>) for them to find their appropriate vehicle. One day mathematical writing <18H> appeared as well.

Les théories ont mis longtemps à se constituer dans les développements d'Homo. Selon les ethnies et les époques, elles se sont d'abord cherchées indirectement à travers les tectures, les images, les danses, les musiques, et plus basalement les gestes. Et il a fallu les écritures autarciques (comme la chinoise <18B1>) ou transcriptives (au service d'un dialecte <18B2>) pour qu'elles trouvent leur véhicule approprié. A quoi s'ajouta un jour l'écriture mathématique <18H>.

For our purpose, the word theory has the disadvantage of being restrictive, since the Greek theôria, from which it derives, privileged sight (tHeôreïn, tHeastHaï, to see, to look), and particularly the embracing, totalizing, integrating sight, from the “right distance”, offered by the Athenian theater (tHeatron), that proposed to grasp wholes (actions, actors) made up of integral parts according to the will of the Greek WORLD 2 <12B>. But, at the end, since it is with this Greek world that the systematic grasping took all its decision, it is probably why “théorie” and “theory”, have endured and are now adopted all over the world to describe a system grasped as a system.

Pour notre propos, le mot théorie a l'inconvénient d'être étroit, parce qu'en rigueur la theôria grecque, dont il dérive, privilégiait la vue (tHeôreïn, tHeastHaï, voir, regarder), et encore sous sa forme embrassante, totalisatrice, intégrante, à partir de la "juste distance" que procurait le théâtre athénien (tHeatron), se proposant de saisir des tous (actions, acteurs) composés de parties intégrantes selon la volonté du MONDE 2 grec <12B>. Mais enfin c'est avec ce monde que la saisie systématique a pris toute sa décision, et c'est sans doute pourquoi "théorie", "theory", ont persisté et sont adoptés un peu partout pour désigner un système saisi comme système.

As for the term “things”, such as it appears in our chapter title: “The Theory of Things”, it refers to any elements insofar as they are of interest to Homo and thus create an event (venire, ex), opening a field of indicialities (causa, cause, thing) <4A> calling for indexations <5A>. In the same sense, the English word thing is well defined as a matter of concern (cernere, cum), a state of affairs (facere, ad). The French “chose” and the English “thing” each cover what German has divided into two terms, the feminine Sache – die Sache – and the neutral Ding – das Ding – the first thematizing whatever falls within its reach in the environment, while the second includes what is more subtly glimpsed, as a secret quality, a mood, the focus of desire that, under a particular desired object, Freud calls das Ding, or even the inaccessible ontological dimension that Kant refers to as das Ding an sich (the thing itself).

Quant au terme de choses, tel qu'il intervient dans notre titre de chapitre : "La théorie des choses", il vise des éléments quelconques en tant qu'ils méritent l'intérêt d'Homo et par là créent un événement (venire, ex), ouvrant un champ d'indicialités (causa, cause, chose) <4A> appelant des indexations <5A>. En ce même sens, l'anglais thing se définit bien comme a matter of concern (cernere, cum), a state of affairs (facere, ad). Chose et thing couvrent alors chacun ce que l'allemand a distribué en deux termes, le féminin Sache, die Sache, et le neutre Ding, das Ding, le premier thématissant ce qui dans l'environnement tombe sous la main, le second ce qui s'entrevoit de façon plus subtile, comme une qualité secrète, une humeur, le foyer du désir que, sous un objet désiré particulier, Freud nomme das Ding, voire la dimension ontologique inaccessible que Kant vise sous l'appellation de das Ding an sich (la chose en soi).

21B. Pre-philosophical theories

Having established this vocabulary, we understand that the manipulating, indicializing, indexing, neutralizing, and generalizing Homo had to develop theories of things rather quickly, in any case from about 50 or 30 thY, once he had really mastered dialect and detailed image <17G2>. Regarding the theories that preceded philosophies, an anthropogeny has probably very little to add to what it already learned from lectures, images, or even from what we guess from the first music and dances, since it is in these mediums that systems were first encountered as systems.

21B. Les théories préphilosophiques

Ce vocabulaire posé, on peut comprendre qu'Homo manipulateur, indicialisant, indexateur, neutralisant, généralisateur dut assez vite élaborer des théories des choses, en tout cas depuis 50 ou 30 mA environ, depuis qu'il a vraiment maîtrisé le dialecte et l'image détaillés <17G2>. Concernant celles qui ont précédé les philosophies, une anthropogénie a sans doute peu à ajouter à ce que lui ont déjà appris les lectures, les images, voire ce qu'elle devine des premières musiques et danses, puisque c'est dans ces mediums que les systèmes se sont d'abord rencontrés comme systèmes.

So let us merely recall that the pre-framing Paleolithic <14A11>, showed a first systematization in the way Homo arranges the painted figures according to the topology of the caves, demonstrating evident autarky, enjoyment and ecstasy <13D,14A11>. In the same way, the framing Neolithic suggested a first developed and developable system of things in its generative schematism <13E,14D>. Africa and Polynesia – hardly framed and unscriptural – were the source of spoken, auditory, tactile theories of things that can be described as interwoven, around the rhythm of dance, music, dialect, for which Marcel Griaule's interviews with the Dogon Ogotemmêli, God of Water, revealed to us, despite the translation, some elements of the general movement <22B1-2>. Likewise, the theory of things that flourished in primary empires appeared on the occasion of their intensive writing <18B>. The glyphs of the early texts, under the browsing eyes and manipulating hands of the scribe, favored polarizations, indicialization and indexing up-down and down-up, right-left and left-right, along with diagonal entries. They were small-scale universes, framed and sub-framed, that invited the creation of stars as the ultimate reference frame, since the stars were the best to realize these scriptural vectorialities. This is what finally gave the solar centering of the Amarna theology. And, in China, the interpenetration of animals, materials and body parts around five cardinal points. Or still the pleroma of the 13, the 4 angles of the sky, the 4 of the earth, the 4 of the underworld + the 1 of Homo, among the Maya.

Contentons-nous donc de rappeler que le paléolithique, protocadreur <14A11>, aura montré une première systématique dans la manière dont il dispose ses figures peintes selon la topologie des grottes avec une autarcie, une jouissance, une extase patentes <13D,14A11>. De même, le néolithique cadreur a proposé dans son schématisme générateur un premier système des choses qui soit non seulement développé mais développable <13E,14D>. L'Afrique et la Polynésie peu cadrantes et non scripturales, ont donné lieu à des théories parolières, auditives, tactiles des choses qu'on peut dire tisseuses, autour du rythme de la danse, de la musique, du dialecte, dont les entretiens de Marcel Griaule avec le Dogon Ogotemmêli, Dieu d'Eau, nous ont livré, malgré la traduction, quelque chose du mouvement général <22B1-2>.

Semblablement, la théorie des choses qui s'est épanouie dans les empires primaires a été rencontrée à l'occasion de leurs écritures intenses <18B>. Les glyphes des premiers textes, sous les yeux parcourants et les mains manipulatrices du scribe, favorisaient les polarisations, indicialités et indexations haut-bas et bas-haut, droite-gauche et gauche-droite, en même temps que des saisies diagonales ; c'étaient des univers en petit, cadrés et sous-cadrés, qui invitaient à faire des astres le référentiel ultime, puisque ceux-ci réalisaient au mieux ces vectorialités scripturales ; c'est ce qui finit par donner la centration solaire de la théologie amarnienne. Et, en Chine, la compénétration des animaux, des matériaux, des parties du corps autour de cinq points cardinaux. Ou encore le plérôme du 13, les 4 angles du ciel, les 4 de la terre, les 4 du monde souterrain + le 1 d'Homo, chez les Maya.

Yet, if the theories of things in this pre-philosophical moment – whether ascriptural or scriptural – are not consistent enough to require detailed explanations, they nevertheless possess two features that we must point out as they will support all subsequent anthropogeny.

Mais si, dans ce moment préphilosophique, qu'il soit ascriptural ou scriptural, les théories des choses ne sont pas assez consistantes pour exiger des exposés détaillés, elles comportent cependant deux traits qu'il nous faut relever parce qu'ils vont soutenir toute l'anthropogénie ultérieure.

21B1. The plastician spontaneity of transversalizing manual Homo

In all these cases, in fact, the theories demonstrate a propensity in the transversalizing and manipulating primate to grasp the Origin of things as the result of a physical manipulation (manus) and a mental manipulation (manus) of Formers-Constructors, where Homo's still exotropic immersion in the environment is reconciled with a first desire for endotropy.

21B1. La spontanéité plasticienne d'Homo manuel transversalisant

Dans tous ces cas, en effet, les théories montrent chez le primate transversalisant et manipulateur une propension à saisir l'Origine des choses comme le résultat d'une manipulation (manus) physique et d'un maniement (manus) mental de Formateurs-Constructeurs, où se concilie l'immersion encore exotrope dans l'environnement avec un premier désir d'endotropie.

This is what the words "plastic", "plastician", "plasticism" cover, which aim at modelling, shaping, and this under the control of the entire body of Homo, who finds in it both image and likeness. As a craftsman, sculptor, painter. And also as an orator. And finally, as the one who imagines, with the same resonances as the Latin *ingere*, and Descartes' French "feindre" ("Puis voyant que je pouvais feindre que je n'avais aucun corps..."), running from imagining to forging-for-oneself. The intuitive connection between the plastician and what he shapes is revealed in the middle voice of the verb, *plattestHaï*, which encompasses "to compose oneself a posture" right down to "to make illusion to oneself".

C'est ce que couvrent assez les mots "plastique", "plasticien", "plasticisme", qui visent le modelage, le façonnage, et cela sous le contrôle du corps entier d'Homo, qui y trouve image et ressemblance. Comme artisan, sculpteur, peintre. Et aussi comme orateur. Et enfin comme celui qui imagine, avec les mêmes résonances que le *ingere* latin, et le feindre français de Descartes ("Puis voyant que je pouvais feindre que je n'avais aucun corps..."), courant d'imaginer à forger-pour-soi. La correspondance intuitive entre le plasticien et ce qu'il façonne se trahit à travers la voix moyenne du verbe, *plattestHaï*, qui couvre "se composer un maintien" jusqu'à "se faire illusion à soi-même".

Homo's inherent plasticism has made the force of the Paleolithic, Neolithic and primary imperial images, in which everywhere the auditory, optical and tactile figures conceive the cosmogony of things as a plastician operation, with the meanings we have browsed. So much so that art (technique) and theory were not very different. The Chinese Yi King, the book (king) of transformations-conversions (yi), begins with two elementary plastic phenomena, the continuous line —, yang, and the open line - - -, yin, which is obtained by breaking wooden sticks. Still plastically, it combines them by 3, then by 2 x 3. Then, its practitioner considers that by reading from bottom to top the 64 combinations thus obtained, he meets the essential situations of the Universe and of Homo, according to a viewpoint that is at the same time an ontology, an epistemology, a morality, a mantic. In this system, which results from the fundamental mathematical and scriptural element – the trait-point – the figures encountered are simultaneously very analogizing (thus working by resemblance) and very macro- digitalizing (thus designating by exclusion in a closed system) <2A2e>.

Le plasticisme inhérent à Homo a fait la force des images paléolithiques, néolithiques, impériales primaires, où partout les figures auditives, optiques, tactiles conçoivent la cosmogonie des choses comme une opération plasticienne, aux sens parcourus. Au point qu'art (technique) et théorie se distinguaient peu. Le Yi King chinois, le livre (king) des transformations-conversions (yi), se donne au départ deux phénomènes plastiques élémentaires, le trait continu ---, yang, et le trait ouvert - - -, yin, qu'il obtient en brisant des baguettes de bois. Toujours plastiquement, il les combine par 3, puis par 2 x 3. Alors son praticien estime qu'en lisant de bas en haut les 64 combinaisons ainsi obtenues il rencontre les situations essentielles de l'Univers et d'Homo, selon une vue qui est à la fois une ontologie, une épistémologie, une morale, une mantique. Dans ce système, qui résulte de l'élément mathématique et scriptural fondamental, le trait-point, les figures rencontrées sont à la fois très analogisantes (donc travaillant par ressemblance) et très macrodigitalisantes (donc désignant par exclusion dans un système fermé) <2A2e>.

Around the year -1000, the Hebrew cosmogony will produce another anthropogenically fertile manifestation of hominian plasticity, after the fall of Ugarit. According to the Book of Genesis, indeed, Yaweh-Adonai operates separations and demarcations between heaven and earth, between earth and waters, although these cleavages never evacuate the initial tohubohu within which they are inscribed. This same ambiguity intervenes in the origin of Adam, who is born sculpturally from a divine modeling, but in a gleba over which a vague breath passes. He will remain the “glebous”, from whose rib his other self – Eve – will be drawn and will “stick” to him glebously. The Hebrew plasticity of the temple of Solomon was the result of cryptic encounters of numbers and materials.

La cosmogonie hébraïque, autour de l'an -1000, donnera de la plasticité hominienne, après la chute d'Ugarit, une autre manifestation anthropogéniquement féconde. Car, selon la Genèse, Yaweh-Adonai opère des séparations et démarcations entre ciel et terre, entre terre et eaux, mais ces clivages n'évacuent jamais le Tohu-Bohu initial dans lequel ils s'inscrivent. La même ambiguïté intervient pour la suscitation d'Adam, qui naît sculpturalement d'un modelage divin, mais dans une glèbe sur laquelle passe un souffle vague. Il restera le "glébeux", de la côte de qui sera tirée son autre-même, Eve, qui "collera" à lui, glébeusement toujours. La plasticité hébraïque du temple de Salomon tenait en rencontres cryptiques de chiffres et de matériaux.

21B2. Theoretical fecundity of the subframe and writing

The second observation that this anthropogenic moment calls for is that a theory, to flourish, needs framing. In the woven, and therefore not very framing, spoken theories from Africa and Oceania, any passage from the systemic to the systematic, as soon as it is laid down, is blocked, confined by the existing rhythm of language, mimicking and distributing “things” perceived as almost instantaneous surges of force (the fluid blood and speech of the Dogons of Africa) or life (kamo and do kamo, the living and living par excellence of Oceania). The specificity of spoken weaving, as with all weaving, is to go on, and not to go back on oneself. Hence to maintain an endless flow of activity on-site, which confirms a non-vectorial time, and which does not call for written historicity.

21B2. La fécondité théorique du sous-cadre et de l'écriture

La deuxième observation qu'appelle ce moment anthropogénique est qu'une théorie, pour s'épanouir, a besoin du cadrage. Dans les théories parolières tisseuses, et donc peu cadreuses, de l'Afrique et de l'Océanie, tout passage du systémique au systématique, sitôt posé, est barré, confiné par le rythme actuel du langage, mimant et distribuant des "choses" perçues comme des poussées presque instantanées de forces (sang et parole fluents des Dogons d'Afrique) ou de vie (kamo et do kamo, vivant et vivant par excellence de l'Océanie). Le propre du tissage parolier, comme de tout tissage, est de se continuer, et non de revenir sur soi. Donc de maintenir une incessante animation sur place, qui confirme un temps non vectoriel, n'appelant pas l'historicité écrivante.

As a result, in all the places where it has prevailed and still prevails, the weaving theory has had less theoretical future for the anthropogeny than the framing schematism of Neolithic. And indeed, in the Old World, it was in the regions where the latter prevailed that Homo, about 5 thY ago, moved relatively quickly from framing to sub-framing and to the writing of primary empires, with their theoretical rebounds, the best known of which are the variations of Egyptian theologies moving and founding new cities along the Nile. In the New World, the history of Amerindians in no way contradicts this connection between framework, sub-framework, and theory of things.

Par quoi, partout où elle a régné et règne encore, la théorie tisseuse a eu moins d'avenir théorique pour l'anthropogénie que le schématisme cadreur du néolithique. Et en effet, dans l'Ancien Monde, c'est dans les régions où ce dernier a prévalu qu'Homo, il y a 5 mA environ, est passé assez vite du cadrage au sous-cadrage et à l'écriture des empires primaires, avec leurs rebonds théoriciens, dont les variations des théologies égyptiennes se déplaçant et fondant de nouvelles villes le long du Nil sont le cas le mieux connu. Dans le Nouveau Monde, l'histoire de l'Amérinde ne contredit nullement ce lien entre cadre, sous-cadre et théorie des choses.

The theory of things of the primary empires, Egypt, India, China, Pre-Columbia, proved so strong, and seems to have been so well suited to several fundamental characteristics of Homo that it has dominated certain regions for millennia until today, and that we do not see at first glance why it has not definitively closed the theoretical evolution of Hominian specimens, given that these in this ubiquitous sub-frameworking seem to have perceived themselves as fully explained and justified. The plastic and existential perfection of ancient Egypt continues to take our breath away.

La théorie des choses des empires primaires, Egypte, Inde, Chine, Précolombie, a été si forte, elle semble avoir si bien convenu à plusieurs caractéristiques fondamentales d'Homo qu'elle a dominé certaines régions durant des millénaires jusqu'à aujourd'hui, et qu'on ne voit pas d'abord pourquoi elle n'a pas conclu définitivement l'évolution théorique des spécimens hominiens, tant ceux-ci dans ce sous-cadrage ubiquitaire paraissent s'être perçus entièrement expliqués et justifiés. La perfection plastique et existentielle de l'Égypte ancienne continue de nous couper le souffle.

21C. Philosophical theories

However, despite these intensely pleasurable accomplishments, there was a violent rupture taking place in various parts of the Planet about 2.5 thY ago. This rupture is illustrated by Lao Tzu and Confucius in China, by the Upanishads in India, by the Torah and the Prophets in Israel, by Zoroaster in Iran, and by the Greek philosophers. For the pre-Columbian civilizations, the contemporaries of Chavín de Huántar and the Olmecs might have played a similar role.

21C. Les théories philosophiques

Cependant, malgré ces accomplissements jouissifs, il y a 2,5 mA environ se produisit en divers points de la Planète une rupture violente. Elle est exemplifiée par Lao Tseu et Confucius en Chine, par les Upanishads en Inde, par la Tora et les Prophètes en Israël, par Zoroastre en Iran, par les philosophes grecs. Pour les civilisations précolombiennes, les contemporains de Chavin de Huantar et des Olmèques ont dû jouer un rôle semblable.

In all these cases, we observe a few specimens of Homo rising in the crowd with a certain abruptness, instead of continuing to perceive themselves as relays in a social fabric that is itself connected to the fabric of things. Admittedly, they are surrounded by disciples, but the latter are invited to exercise as much as them the solitude of possibilizing meditation, consideration, and contemplation <6A>. Whereby – they all think – things will come to them without any intermediary, according to a subjective evidence that implies an objective truth. They thus receive the shock of an Ultimate, a Principle, an Embracing so pure that it is independent, facing their own purity and independence. And they call this Ultimate, this Principle, either First or Last, with extreme names: Chaos/Order, Nothing/All, Infinite/Finite, Evil/Good, Reason, Axiom, Open, etc.

Dans tous ces cas, on voit quelques spécimens d'Homo se dresser sur la foule avec une certaine brusquerie, au lieu de continuer à se percevoir comme des relais dans un tissu social lui-même relié au tissu des choses. C'est vrai qu'ils sont entourés de disciples, mais ceux-ci sont invités à exercer autant qu'eux la solitude de la méditation, de la considération, de la contemplation possibilisatrices <6A>. Moyennant quoi, pensent-ils tous, les choses leur parviendront sans intermédiaire, selon une évidence subjective qui implique une vérité objective. Ils reçoivent ainsi le choc d'un Ultime, d'un Principe, d'un Englobant si pur qu'il est indépendant, faisant face à leur propre pureté et indépendance. Et ils appellent cet Ultime, ce Principe, ou Premier, ou Dernier, de noms extrêmes : Chaos/Ordre, Rien/Tout, Infini/Fini, Mal/Bien, Raison, Axiome, Ouvert, etc.

Can we then suggest factors of such great change, considering that it happened in the emerging Greek WORLD 2, but also in the scriptural WORLD 1B, around 500 BC, long before the primary empires were influenced by Greece, through Alexander's conquests? Once more, we think of a new state of technology that would have entailed a new social state. And indeed, almost everywhere at that time, Homo was becoming sufficiently proficient in its technical productions and in its movements (migrations), within and beyond the group, to escape the immediate social bond, and for the system of things to appear to him independent of this bond – or anterior to it – and accessible in its own right. This independent system of things, as a systematizer, gives him then a *de facto* autarky, which will no doubt have to wait for the 17th century rationalism to become a *de jure* autarky.

Peut-on proposer des facteurs d'un si grand changement, en tenant compte qu'il a eu lieu dans le MONDE 2 grec naissant, mais aussi dans le MONDE 1B scriptural, vers -500, bien avant que les empires primaires aient subi l'influence de la Grèce par les conquêtes d'Alexandre? Une fois de plus on songe à un nouvel état de la technique qui aurait comporté un nouvel état social. Et en effet un peu partout à ce moment, Homo devient assez maître de ses productions techniques et aussi de ses déplacements (migrations) dans et hors du groupe pour échapper au lien social immédiat, et que le système des choses lui apparaisse indépendant de ce lien, ou antérieur à lui, accessible en soi. Ce qui comme systématisateur lui donne une autarcie *de facto*, qui attendra sans doute le rationalisme du XVIII^e siècle pour devenir une autarcie *de jure*.

We also think of a maturation of dialects, with access to increasingly extensive and demanding syntactic links, which favored embracing, ultimate, first, last views, evoking in their producers simultaneously eristic and elevating states. This is true in the implicit syntax of the Chinese language, in the pivotal roots of Semitic languages, in the aggregations of the Mayan Quiche, in the explicit syntactic compositions of the Indo-European, Sanskrit, Iranian and Greek languages <17G2>.

On pense aussi à une maturation des dialectes, accédant à des liens syntaxiques de plus en plus étendus et exigeants, par quoi furent favorisées des vues embrassantes, ultimes, premières, dernières, évoquant chez leurs producteurs des états à la fois éristiques et élevant. Et cela dans la syntaxe implicite du chinois, dans les racines pivotantes des langues sémitiques, dans les agrégations du maya quiche, dans les compositions de syntaxe explicite des langues indoeuropéennes, sanskrit, iranien, grec <17G2>.

Lastly, we can suspect a new state of writing, which would have become more cursive, thus allowing faster, and most importantly, more neutralizing and thus generalizing transpositions, up to the perfect abstraction of the Ultimate, First, Last. In Chinese writing, the relationship between pictogram and ideogram had to undergo an evolution in favor of the latter around 500BC. Symptomatically, Confucius built up a first corpus of Chinese texts that gave China that “Critical Antiquity” (Jaspers) that completes Lao Tzu's transcendental Taoist naturalism. Similarly, the contractual exchangeism that emerged in Phoenician, Aramaic and

archaic Hebrew writings played a theorizing role. Finally, the transparent and equitable Greek script would provide the decisive instrument for an order of things perceived as autarkic by everyone, irrespective of the group.

Enfin, on peut soupçonner un nouvel état de l'écriture, laquelle serait devenue plus cursive, permettant ainsi des transpositions plus rapides, et surtout plus neutralisantes et donc généralisatrices, jusqu'à l'abstraction parfaite de l'Ultime, Premier, Dernier. Dans l'écriture chinoise, le rapport entre pictogramme et idéogramme a dû subir un infléchissement en faveur du second vers -500 ; symptomatiquement, Confucius a constitué un premier corpus des textes chinois qui donnèrent à la Chine cette "Antiquité critique" (Jaspers) qui achève le naturalisme transcendantal taoïste de Lao Tseu. De même, l'échangisme contractuel qui s'est déclaré dans les écritures phénicienne, araméenne, hébraïque archaïque aura joué un rôle théorisant. Enfin, l'écriture grecque transparente et égale fournira l'instrument décisif d'un ordre des choses perçu autarcique par chacun, indépendamment du groupe.

21C1. The notion of philosophy

This new practice of Homo has become known as *pHilosopHia* according to the Greek word. The term is revealing, since it describes a "sophie", i.e. an ultimate, first, last theory of things, while at the same time it marks the fact that it can only ever be aimed at, either as object of a respectful and somewhat remote cherishing, or object of a *pHilia*. The philosopher, says the word, is a friend of the *sophie*, not its lord. And the Greek title of *sophist*, i.e., producer of *sophie*, will remain derogatory. The philosophical modesty that Aristotle states at the beginning of his *Metaphysics* can be found everywhere. Likewise, the Indian, Chinese and Japanese philosophers knew that they would never achieve *bodhi* or *satori*, and that they would have to be content with *t'chan* and *Zen*, that create favorable conditions for approaching them. All philosophers adhere to the opening statement of the *Tao Te King* (book of *Tao*), that "Tao is unspeakable", in the same way as "Das Ding an sich" is unspeakable in Kant.

21C1. La notion de philosophie

C'est cette nouvelle pratique d'Homo qu'on a pris l'habitude d'appeler du mot grec *pHilosopHia*. Le terme est révélateur, puisqu'il désigne une "sophie", c'est-à-dire une théorie des choses ultime, première, dernière, et qu'il marque en même temps que celle-ci ne peut jamais être que visée, objet d'un chérissement respectueux et quelque peu lointain, d'une *pHilia*. Le philosophe, dit le mot, est un ami de la *sophie*, non son seigneur ; et le titre grec de *sophiste*, c'est-à-dire de producteur de *sophie*, restera dépréciatif. La modestie philosophique, qu'Aristote déclare dès l'entrée de sa *Métaphysique*, se retrouve partout. Les philosophes indien, chinois, japonais savent eux aussi qu'ils n'atteindront jamais la *bodhi* ou le *satori*, et qu'ils devront se contenter du *t'chan* et du *zen*, qui en créent les conditions favorables. Tout philosophe adhère à la déclaration liminaire du *Tao Te King* (livre de *tao*), que "le *Tao* est indicible", comme "Das Ding an sich" le sera chez Kant.

Thereby, any philosophical systematic is progressive, regressive, discursive, precisely because of the impossibility of reaching the Ultimate all at once, or even never really, as opposed to the mystique, who achieves it with every ecstasy, or to extreme art in its extreme works. This is undoubtedly why philosophy cannot make content with images, music, dances, or even lyric weaving. It needs a written language, or at least a close link with writing. When Beethoven says that "music is a higher revelation than all wisdom and philosophy", it is because, despite the similarities of the structures, textures and growths of music it shares with those of Kant and Hegel, he does not operate philosophically. Although Socrates does not write,

he moves in an environment where writing is everywhere. He utters a word so scriptural that Plato will transcribe it, or at least give the illusion of doing so, shortly afterwards.

Ainsi toute systématique philosophique est progressive, régressive, discursive, en raison même de l'impossibilité d'atteindre l'Ultime d'un seul coup, ni même jamais vraiment, par opposition à la mystique, qui y réussit à chaque extase, ou à l'art extrême dans ses œuvres extrêmes. C'est sans doute pourquoi elle ne saurait se contenter d'images, de musiques, de danses, ni même du tissage parolier ; il lui faut un langage écrit, ou du moins dans un rapport proche avec une écriture. Si Beethoven estime que "la musique est une révélation plus haute que toute sagesse et toute philosophie", c'est que, malgré les similitudes de ses structures, textures et croissances avec celles de Kant et de Hegel, il n'opère pas philosophiquement. Socrate n'écrit pas, mais, outre qu'il se meut dans un milieu où l'écriture est omniprésente, il profère une parole si scripturale que Platon pourra la transcrire, ou du moins en donner l'illusion, sitôt après.

Thus understood, there are various degrees or statuses of philosophy, of which anthropogeny must offer at least a summary panoply. (a) Taken in its strictest sense, philosophy generates an extensive and differentiated system that develops over centuries or millennia, within a clearly circumscribed area of debate shared by all the protagonists, as was the case in the West from Parmenides and Heraclitus to Sartre. (b) In a still strict albeit protean sense, it produces a system whose principles are shared, but whose differentiations take pleasure in their perpetual movement, leading correlatively to an evasive proliferation of debates. This was the case of the *Upanishads* (upa, assad, putting in relations / connecting) in India, "one of a class of Vedic treatises dealing with broad philosophic problems", as the Merriam-Webster puts it. (c) In a sense that is still demanding yet available, it activates-passivates a system that is not very extensive and not explicitly differentiated, as in the Chinese *Tao Te King* (book of Tao). (d) In its broad sense, the Ultimate it attains does not really diffract into a systematically articulated system and is content with its fulgurances, which rebound in paradoxes: thus the "philosophy" of the Prophets of Israel, or that of Nietzsche or Kierkegaard. (e) In its ambiguous sense, which concerns the Arab philosophies of Avicenna and Averroës, and the Jewish philosophies of Maimonides and the Kabbalah, the transcendence of the Ultimate defies any decisive ontology and epistemology, and if a systematic discourse occurs it is primarily as a theory of interpretation (interprets, mediator), of the levels or angles of approach to a text, it being understood that sacred texts, but also any text, always carries revelation. Every statement then borders on paraphrasing.

Il y a divers degrés ou statuts de la philosophie ainsi entendue, dont l'anthropogénie doit proposer au moins une panoplie sommaire. (a) Prise dans son sens le plus strict, elle donne lieu à un système étendu et différencié se développant pendant des siècles ou des millénaires, et cela dans une aire de débats clairement circonscrite et partagée par tous les protagonistes, comme ce fut le cas en Occident de Parménide et Héraclite à Sartre. (b) Dans un sens encore strict mais protéiforme, elle produit un système dont les principes sont partagés, mais dont les différenciations se plaisent à leur mouvement perpétuel, entraînant corrélativement une prolifération évasive des débats. Ce fut le cas des *Upanishads* (upa, assad, mettre en rapports) en Inde, "one of a class of Vedic treatises dealing with broad philosophic problems", dit le Merriam-Webster. (c) Dans un sens encore exigeant mais disponible, elle active-passive un système peu étendu et non explicitement différencié, comme dans le *Tao Te King* (livre du Tao) en Chine. (d) Dans son sens large, l'Ultime qu'elle atteint ne se diffracte pas vraiment en un système systématiquement articulé, et se contente de ses fulgurances, qui rebondissent en paradoxes : ainsi de la "philosophie" des Prophètes d'Israël, ou de celle de Nietzsche ou Kierkegaard. (e) Dans son sens ambigu, qui concerne les philosophies arabes d'Avicenne et d'Averroës, et juives de Maïmonide et de la Cabale, la transcendance de l'Ultime défie toute ontologie et toute épistémologie décisives, et si un discours systématique a lieu c'est d'abord comme théorie de l'interprétation (interprète, médiateur), des niveaux ou angles d'approche

d'un texte, étant entendu que les textes sacrés, mais aussi tout texte, sont toujours porteurs de révélation. Tout énoncé avoisine alors la paraphrase.

The philosophical process was so dependent on the virtualities of writing that the various degrees that we have just identified were undoubtedly linked quite closely to various types of graphic design <18>. It is difficult to see its strictest sense being developed without writing that is transparent to the being and the real introduced by Greece. Its strict albeit protean meaning without the sub-articulate and intense writings of India. Its demanding but available sense without the autarkic Chinese writing. Its broad and ambiguous meaning without the non-vocalic writings of the Semitic languages, sometimes anesthetic (fostering logico-semiotic field effects) in Israel, sometimes esthetic (with powerful perceptive-motor field effects) in Islam. Furthermore, it is difficult to envisage Nietzsche's apothegms written in any other way than German Gothic.

La démarche philosophique fut si dépendante des virtualités de l'écriture que les différents degrés que nous venons d'y distinguer furent sans doute liés d'assez près à différents types de graphisme <18>. On voit mal son sens le plus strict se développer sans l'écriture transparente à l'être et au réel introduite par la Grèce. Son sens strict mais protéiforme sans les écritures à la fois subarticulantes et intenses de l'Inde. Son sens exigeant mais disponible sans l'écriture chinoise autarcique. Son sens large et ambigu sans les écritures non vocaliques qui sont celles des langues sémitiques, tantôt anesthésiques (favorisant les effets de champ logico-sémiotiques) en Israël, tantôt esthétiques (avec de puissants effets de champ perceptivo-moteurs) en Islam. Et l'on conçoit mal les apophtegmes de Nietzsche rédigés autrement que dans le gothique allemand.

21C2. The limited panoply of philosophies

There has been a finite number of philosophies, even when understood in a broad sense. It is undoubtedly that the upright, transversalizing, lateralizing, angularizing, possibilizing, endotropic, associative, neutralizing and generalizing (conceptual) Primate can only identify a few major essential orientations, a few major indicialities and indexations in the Universe, at least when it adheres to the resources of the dialect, whether spoken or written. Only the imaginary calculation of mathematics offers him, one might think, a true elsewhere.

21C2. La panoplie restreinte des philosophies

Les philosophies ont été en nombre limité, même quand on les entend dans un sens large. C'est sans doute que le Primate redressé, transversalisant, latéralisant, angularisant, possibilisateur, endotropique, associatif neutralisant et généralisant (conceptuel) ne peut déterminer dans l'Univers que quelques grandes orientations essentielles, quelques indicialités et indexations majeures, du moins quand il s'en tient aux ressources du dialecte, que celui-ci soit prononcé ou écrit. Seul l'imaginaire de calcul de la mathématique lui propose, peut-on croire, un véritable ailleurs.

Indeed, within the linguistic framework, we can only conceive of about ten native (naive) links between two phenomena in the Universe. Here is a brief panoply of these relationships, where “A” and “B” appear as “things” in “theories of things”.

En effet, dans le cadre langagier, on ne conçoit guère qu'une dizaine de relations natives (naïves) entre deux phénomènes d'Univers. En voici une panoplie sommaire, où "A" et "B" figurent des "choses" dans des "théories des choses".

(a) “A” and “B” are irreducible, and they fight one another in a radical and never-ending struggle. Zoroastrianism and Catharism, insofar as we can sufficiently surmise them.

(a) "A" et "B" sont irréductibles, et ils se combattent en une lutte radicale et sans fin. Zoroastrisme et catharisme, pour autant que nous les devinions suffisamment.

(b) “A” continually converts into “B”, which in turn starts to convert back into “A”, in a relentless homeostasis. - Yin and yang of the Chinese Tao.

(b) "A" se convertit constamment en "B", qui du même coup se met à se reconvertir en "A", en une homéostasie infatigable. - Yin et yang du Tao chinois.

(c) “A” and “B” form tireless sub-articulations between them, where they overlap and reflect each other in infinitely small ones, almost indistinct. - Hinduism, with its derivations of Brahmanism, Buddhism, Jainism, Vedanta, Mimansa, Tantrism.

(c) "A" et "B" donnent lieu entre eux à des sous-articulations inlassables, où ils se chevauchent et se moient, en des infiniment petits presque indistincts. - Hindouïsme, avec ses dérivations de brahmanisme, de bouddhisme, jaïnisme, vedanta, mimansa, tantrisme.

(d) “A” and “B”, in the initial and continued tohubohu, can only be partial exchangeables (merces) according to a generalized commerce (com-mercium), where the only markers somewhat fixed are pacts (alliances) and strict ritual prescriptions. - Hebraism.

(d) "A" et "B", dans le Tohu-Bohu initial et continué, ne peuvent être que des échangeables partiels (merces) selon un commerce (com-mercium) généralisé, où les seules balises un peu fermes sont des pactes (alliances) et des prescriptions rituelles strictes. – Hébraïsme.

(e) “A” and “B” are in nesting compressions. - Amerindian.

(e) "A" et "B" sont en imbrications gigognes comprimantes. – Amérinde.

(f) “A” and “B” each cancel each other out and awaken one another under the lightning strike of their Principle. - Arab Islam.

(f) "A" et "B" s'annulent et s'éveillent tous deux sous le foudroiement de leur Principe. – Islam arabe.

(g) “A” and “B” are complementing and compossibilizing each other as integral parts of wholes, which gives them a reason for being, presupposing at their Principle an intelligence-will, or at least a real-good. - The West.

(g) "A" et "B" se complémentarisent et se compossibilisent comme des parties intégrantes de tous, ce qui leur donne une raison d'être, laquelle suppose à leur Principe une intelligence-volonté, ou du moins un vrai-bien. – Occident.

21C3. The permanence of philosophies. The coherence of strands. The case of the West

It is of great importance for the Anthropogeny to note that philosophies have not changed much, and this is because of geographical and political partitioning, but more importantly, because of Homo's ethos as he craves for reminiscence and systemic stability. If we compare a philosophy to a rope that would cross the ages, it appears to be made of strands that wind and support one another. We will content ourselves with considering the most complex case, that of the West, which will enlighten all the others. Indeed, the Western party of seeing wholes made up of integral parts everywhere (WORLD 2) means that philosophies, which also operate as integrated wholes, have contrasted to the extent that this time they appear as refutations of one another, in a dialectical succession of theses, antitheses, syntheses: empiricism/rationalism, spiritualism/materialism, determinism/indeterminism, etc. It is all the more astonishing to observe here a constancy spanning more than two millennia, the major strands of which are as follows:

21C3. La permanence des philosophies. La cohérence des torons. Le cas de l'Occident

Il importe grandement à l'anthropogénie de voir que les philosophies ont peu varié, et cela en raison de cloisonnements géographiques et politiques, mais surtout de l'ethos d'Homo assoiffé de réminiscence et de stabilité systémique. Si on compare une philosophie à une corde qui traverserait les époques, elle semble faite de torons qui s'enroulent et se soutiennent mutuellement. Nous nous contenterons de considérer le cas le plus complexe, celui de l'Occident, ce qui éclairera les autres. En effet, le parti occidental de ne voir partout que des tous composés de parties intégrantes (MONDE 2) a fait que les philosophies, elles aussi fonctionnant comme des tous intégrés, ont cette fois contrasté au point d'apparaître souvent comme des réfutations les unes des autres, en une suite dialectique de thèses, d'antithèses, de synthèses : empirisme/rationalisme, spiritualisme/matérialisme, déterminisme/indéterminisme, etc. Il est d'autant plus étonnant de vérifier là une constance de plus de deux millénaires, dont voici les torons majeurs :

(a) The postulation of the adequacy of language to the Real, whereby the Real is converted into Reality, i.e. into a Real adequately tamed by Homo. This explains Plato's idea that the philosopher should only deal with “interesting objects”, those susceptible of being grasped by intelligible forms, and not others, such as garbage or absurd compounds. Across the West, the nominalist currents, favoring the singular, were always considered as stimulating objections that needed to be tamed, up to and including Peirce.

(a) La postulation de l'adéquation du langage au Réel, par quoi le Réel est converti en Réalité, c'est-à-dire en un Réel adéquatement apprivoisé par Homo. D'où, chez Platon, l'idée que le philosophe doit uniquement s'occuper des "objets intéressants", ceux qui sont susceptibles d'être saisis par des formes intelligibles, et non des autres, tels les déchets ou les composés saugrenus. A travers tout l'Occident, les courants nominalistes, qui eux privilégient le singulier, ont toujours fait figure d'objections stimulantes mais à domestiquer, jusqu'à Peirce inclusivement

(b) The practice of an oppositive and exclusive logical disjunction (the being is, the non-being is not), without which language cannot pretend to be adequate to reality.

(b) La pratique d'une disjonction logique oppositive et exclusive (l'étant est, le non-étant n'est pas), sans laquelle le langage ne saurait prétendre être adéquat au réel.

(c) Dialectical mediation, where – provided that they are understood as a thesis and an antithesis – opposing elements give rise to a synthesis, without which there would be no reduction of the elements to “wholes” made up of integral parts: whence the trinities of matter and form in the living; of being and non-being in the becoming; of the one and the multiple in the procession and recession of the One; of the Father, the Son and the (Holy) Spirit; of the thesis, the antithesis, the synthesis; of the ruling class, the proletariat, the classless society; of a Firstness, a Secondness, a Thirdness (Peirce); of the mother, the father and the child (psychoanalysis).

(c) La médiation dialectique, où, à condition d'être saisis comme une thèse et une antithèse, des éléments opposés donnent lieu à une synthèse, sans laquelle il n'y aurait pas de réduction des éléments à des tous formés de parties intégrantes : d'où les trinités de la matière et de la forme dans le vivant ; de l'être et du non-être dans le devenir ; de l'un et du multiple dans la procession et la récession de l'Un ; du Père, du Fils et de l'Esprit ; de la thèse, de l'antithèse, de la synthèse ; de la classe dominante, du prolétariat, de la société sans classe ; d'une Firstness, une Secondness, une Thirdness (Peirce) ; de la mère, du père et de l'enfant (psychanalyse).

(d) The primacy of final causality, that subordinates material, formal and efficient causality, to the extent of postulating a “raison d'être” that demands that the specimens of a species – for Plotinus – should respond not only to such characteristics but also to such numbers, and that – for Leibniz – assumes that all events affecting a subject (of proposition and action) are pre-contained in its definition; to the extent of conceiving a “radical evil” – for Kant – which is more or less prefigured by Shakespeare's *Richard III's* Gloucester, Goethe's Mephistopheles of Faust, and Sade. This also explains the fascination, until Valery, of Satan, that is not only a static evil principle, like that of primitive Hebraism and the Ahriman of Zoroastrianism, but a “will” so sufficient, so “free”, that it no longer pursues the good. To what we can attach the conviction that there is an absolute happiness, which can be defined as an intellectual bliss (the understanding of ends), and that goes from Aristotle and Plotinus to Thomas Aquinas and Spinoza.

(d) Le primat de la causalité finale, qui se subordonne les causalités matérielle, formelle et efficiente, jusqu'à postuler une "raison d'être" qui exige que les spécimens d'une espèce chez Plotin répondent non seulement à tels caractères mais à tel nombre, et qui chez Leibniz suppose que tous les événements arrivant à un sujet (de proposition et d'action) soient précontenus dans sa définition ; jusqu'à concevoir chez Kant un "mal radical", plus ou moins préfiguré par le Gloucester du *Richard III* de Shakespeare, le Méphistophélès du Faust de Goethe, Sade. D'où encore la fascination jusqu'à Valéry exercée par un Satan qui ne soit pas seulement un principe mauvais statique, comme celui de l'hébraïsme primitif et de l'Ahriman du Zoroastrisme, mais bien une "volonté" si suffisante, si "libre" qu'elle ne cherche même plus le bien. A quoi se raccroche la conviction qu'il y a un bonheur absolu, et qu'il est définissable comme une béatitude intellectuelle (la compréhension des fins), d'Aristote et Plotin à Thomas d'Aquin et Spinoza.

(e) The trust in the *a priori*, Plato's underlying inspiration also declared by Kant, which is usually only controlled by the non-contradiction of the theorems deduced from it.

(e) La confiance dans l'apriori, inspirateur sous-jacent de Platon et déclaré de Kant, le plus souvent contrôlé seulement par la non-contradiction des théorèmes qu'on en déduit.

(f) The increasingly general engineering, as an intellection and then as a responsibility towards nature. Plato's demiurge, Aristotle's first motive, Plotinus' Noûs, the

Creator of Christianity becoming co-creator since 1033, Descartes' God enjoying the shortest paths, Voltaire's great watchmaker, and the Axiom of Taine are all highly gifted engineers.

(f) L'ingénierie de plus en plus générale, comme intellection puis comme responsabilité à l'égard de la nature. Le démiurge de Platon, le premier mobile d'Aristote, le Noûs de Plotin, le Créateur du christianisme cocréateur depuis 1033, le Dieu de Descartes se plaisant aux voies les plus courtes, le grand horloger de Voltaire, l'Axiome de Taine sont tous des ingénieurs surdoués.

It is essential that an anthropogeny should note that these six philosophical strands support and suppose one another. For instance, to obtain the singularity that the ontological argument is (the existence of God deduced from his essence), which continues from Anselm (11th century) to Lavelle (20th century), it was necessary to have confidence in the language, in the sufficiency of the *a priori*, in the reciprocal implication of “raison d'être” and finality, in the radical will, and no doubt also an unshakable faith in the deductibility of the whole (to pan) that culminates in the procession and recession of Plotinus or in Hegel's Great Logic.

Il importe à l'anthropogénie de remarquer combien les six torons philosophiques ainsi retenus se soutiennent et se supposent mutuellement. Par exemple, pour obtenir la singularité qu'est l'argument ontologique (l'existence de Dieu déduite de son essence), qui se poursuit d'Anselme (XI^e siècle) à Lavelle (XX^e siècle), il a fallu la confiance dans le langage, la suffisance de l'apriori, l'implication réciproque de la raison d'être et de la finalité, la volonté radicale, et sans doute aussi une foi inébranlable dans la déductibilité du tout (to pan) qui culmine dans la procession et la récession de Plotin ou la Grande logique de Hegel.

In this way, the cohesion of a philosophy is so great that, at the end of the West, Hegel ended his Encyclopedia of Philosophy with an entire page of Aristotle's *Metaphysics* quoted in Greek, without translation and without any commentary. In the same way, as the West was practically finished around 1950, Sartre made declarations on the freedom of conscience where culminated two millennia and a half of philosophy with an *a priori* that went as far as insanity: that “conscience” could not be affected by any influences from beings external to it, but only influence itself on their occasion.

Ainsi, la cohésion d'une philosophie est telle qu'à la fin de l'Occident, Hegel put conclure son Encyclopédie de la philosophie sur une page entière de la Métaphysique d'Aristote citée en grec, sans traduction et sans commentaire. De même, quand l'Occident était déjà quasiment révolu autour de 1950, Sartre fit sur la liberté de la conscience des déclarations où culminent deux millénaires et demi d'une apriorité allant jusqu'à la folie : la "conscience" ne saurait être atteinte par aucune influence des êtres extérieurs à elle, mais seulement s'influencer à leur occasion.

Within the framework of a same philosophical movement, the Anthropogeny will then note the distinction of temperaments, of which idealism and empiricism, or more fundamentally endotropism and exotropism <6B>, are the two most important. For example, the Western couple Plato/Aristotle, or the Indian couple Çankara/Ramanuja. The fact that these were not so much different philosophies as complementary aspects of the same philosophy has often been remarked, particularly by Kant and Bergson.

L'anthropogénie remarquera alors à l'intérieur d'un même parti philosophique la distinction des tempéraments, dont les deux principaux sont l'idéalisme et l'empirisme, ou plus fondamentalement l'endotropisme et l'exotropisme <6B>. Ainsi du couple occidental Platon/Aristote, ou du couple indien Çankara/Ramanuja. Que ce soient là moins des philosophies différentes que des pentes complémentaires d'une même philosophie a été souvent remarqué, en particulier par Kant et Bergson.

21C4. The style of philosophies

The pre-philosophical theories of things, realized through images, music, intense writings, emerged to us as a more or less ecstatic conjunction of endotropy and exotropy. In contrast, philosophies – whether idealistic or empirical, and therefore more endotropic or exotropic – have been widely endotropic, that is to say that their initiators and disciples first sought the creation of a mental site from which Reality, or even the Real, became available to them by mental embrace (techno-semiotic) and by rhythmic fusion <1A5>, through the resources of speech and writing. In other words, all philosophies, whether they were more written or more linguistic according to their choices, exploited the endotropic resources of language.

21C4. Le style des philosophies

Les théories préphilosophiques des choses, réalisées à travers des images, des musiques, des écritures intenses, nous sont apparues comme une conjonction plus ou moins extatique d'endotropie et d'exotropie. Au contraire, les philosophies, qu'elles soient idéalistes ou empiristes, donc plus endotropisantes ou exotropisantes, ont été largement endotropiques, c'est-à-dire que leurs instaurateurs et disciples y ont cherché d'abord la création d'un site mental d'où la Réalité voire le Réel leur devenaient disponibles par embrassement mental (techno-sémiotique) et par fusion rythmique <1A5>, grâce aux ressources de la parole et de l'écriture. C'est dire que toutes les philosophies, plus écrites ou plus langagières selon leurs partis, ont exploité les ressources endotropisantes du langage.

Firstly, the general order of propositions is an illustration of the structure attributed to things. For example, Plato's eristic linear dialogue, Aristotle's accumulated notes, Plotinus' methodical dissertation, Thomas Aquinas' questions, Descartes' rules, discourse, meditations, principles, Locke's essay, Kant's critical treatise, Hegel's leitmotif, Nietzsche's apophtegmus, Deleuze's rhizomic dialogue.

D'abord, l'ordre général des propositions y est une figure de la structure prêtée aux choses. Ainsi du dialogue linéaire éristique chez Platon, des notes accumulées chez Aristote, de la dissertation méthodique chez Plotin, des questions chez Thomas d'Aquin, des règles, du discours, des méditations, des principes chez de Descartes, de l'essai chez Locke, du traité critique chez Kant, du leitmotiv chez Hegel, de l'apophtegme chez Nietzsche, du dialogue rhizomatique chez Deleuze.

It is even up to the very texture of the philosophical text that everything is in place to achieve vast and sustained enjoyment. The Presocratics wrote in lines, Lao Tzu and Nietzsche in verses. Çankara's Sanskrit is regarded as supreme by the Sanskritists. Rhythm and horizon are achieved in a muted but constant manner in the prose of Thomas Aquinas, Kant, and Hegel. Through his perceptive-motor and logico-semiotic field effects, Descartes is as stupefying as a Latin writer, in the *Meditationes* (gravely bland in their French translation), as he is as a French writer in the *Discourse*, and his case is exemplary because, without these linguistic resources, he could not have asserted that he could “feign” to be without a body and to not be in any place or any world. Plato, through his writings for the general public (exoteric), which are the only works that have reached us, combines the resources of all the literary genres of his era, particularly the theatrical. Aristotle only seems to be an exception because we only have his esoteric writings – student notes or personal writings, such as undoubtedly the *Metaphysics*, –

and that we have lost his exoteric writings, which Cicero assures us that they were a golden river of eloquence (“flumen aureum eloquentiae”).

C'est jusque dans la texture du texte philosophique que tout est disposé pour réaliser la jouissance vaste et entretenue. Les présocratiques écrivirent en vers, Lao Tseu et Nietzsche en versets. Les sanskritistes jugent suprême le sanskrit de Çankara. Le rythme et l'horizon sont obtenus de façon feutrée mais constante dans la prose de Thomas d'Aquin, de Kant, de Hegel. Descartes, par ses effets de champ perceptivo-moteurs et logico-sémiotiques, est aussi stupéfiant comme écrivain latin dans les *Meditationes* (gravement affadies dans leur traduction française) que comme écrivain français dans le *Discours*, et son cas est exemplaire parce que sans ces ressources langagières comment aurait-il eu le front d'affirmer qu'il pouvait "feindre" de n'avoir aucun corps et de n'être dans aucun lieu ni aucun monde? Platon, à travers ses écrits pour grand public (exotériques), qui seuls nous sont parvenus, conjugue les ressources de tous les genres littéraires de son temps, en particulier théâtraux. Et Aristote ne semble faire exception que parce que nous n'avons de lui que ses écrits ésotériques, - des notes d'étudiants ou des notes à son usage propre, comme sans doute la *Métaphysique*, - et que nous avons perdu ses écrits exotériques, dont Cicéron nous assure qu'ils étaient un fleuve doré d'éloquence (“flumen aureum eloquentiae”).

Therefore, translation is as detrimental to the understanding of a philosophy as it is to that of literature. Reading ten lines of a philosopher in the original version (*Tao Te King*, *Bhagavad-Gîtâ*, *Das Kapital*) tells us more about him than perusing his complete works in a foreign language that ignores his movement, if it is true “that a great philosophy is not a philosophy that arrives but a philosophy that leaves” (Péguy).

La traduction est donc aussi préjudiciable à la compréhension d'une philosophie qu'à celle de la littérature. Et la lecture de dix lignes d'un philosophe dans l'original (*Tao Te King*, *Bhagavad-Gîtâ*, *Das Kapital*) en apprend plus sur lui que de parcourir ses œuvres complètes dans une langue étrangère qui ignore son mouvement, s'il est vrai "qu'une grande philosophie n'est pas une philosophie qui arrive mais une philosophie qui part" (Péguy).

21C5. The vulgarization and vulgarity of philosophies

To measure the connection that exists between philosophies and the cultures in which they originate, the anthropogeny will focus its attention on the popular expressions of these philosophies, whether later and anterior. In the West, the notion of Providence (videre pro, see in advance, foresee) will have had the good fortune of gathering in a vehicular form the philosophical strands of the adequacy between language and Real-Reality <8E1>, of the apriority, of the force of initiative of efficient causality under the rationality of final causality, and of the autarky of consciousness. Providence became so closely tied to the thought of the West that, as the State replaced God, the appellation of Providence State emerged spontaneously. And Plotinus (3,14), who is not familiar with mythological assimilation, compared PromètheFs, related to the Sanskrit Prâmathyius, the maker of fire, with Prômètheïa, understood as providence.

21C5. La vulgarisation et la vulgarité des philosophies

Pour mesurer la liaison entre les philosophies et les cultures où elles naissent, l'anthropogénie accordera beaucoup d'attention à leurs expressions populaires, postérieures ou antérieures. Ainsi, en Occident, l'idée d'une Providence (videre pro, voir d'avance, prévoir) aura eu l'heureuse fortune de ramasser sous une forme véhiculaire les torons philosophiques de l'adéquation entre le langage et le Réel-Réalité <8E1>, de l'apriorité, de la force d'initiative de la causalité efficiente sous la rationalité de la causalité finale, de

l'autarcie de la conscience. Le providentialisme fut si consanguin à la pensée de l'Occident que, quand l'Etat remplaça Dieu, naquit spontanément l'appellation d'Etat Providence. Et que Plotin (3,14), qui pourtant n'est pas familier des assimilations mythologiques, rapprocha PromètheFs, apparenté au sanskrit Prâmathyius, producteur du feu, de Prômètheïa, comprise comme providence.

Another achievement of Western scholastic philosophical vulgarization was to spread to all – learned and humble – that there are four qualities attributable to all beings “as beings”, and called transcendental in this sense: unity, intelligibility (truth), appetibility (good), and activity (“ens est unum, verum, bonum, activum”). In other words, that any being – insofar as it is and holds together – is themes of intelligence and appetite, and realizes passages from power to action. At the same time, for everyone, contrary to Hebrew tradition, evil as evil was separated from the being, or explained more subtly by a lesser being, according to Augustine. The four causes of Aristotle, final, efficient, formal, material, or the doctrine of the soul and body as form and matter, were also popular successes.

Une autre réussite de la vulgarisation philosophique occidentale scolastique fut de diffuser chez tous, savants et humbles, qu'il y a quatre qualités attribuables à tous les êtres "en tant qu'êtres", et dites transcendantales en ce sens : l'unité, l'intelligibilité, l'appétibilité, l'activité ("ens est unum, verum, bonum, activum"). En d'autres mots, que tout être, dans la mesure où il est et tient ensemble, est thèmes d'intelligence et d'appétit, et qu'il réalise des passages de la puissance à l'acte. Du même coup, pour tout un chacun, contrairement à la tradition hébraïque, le mal comme mal fut mis en dehors de l'être, ou plus subtilement s'expliqua par un moins-être, comme le voulait Augustin. Les quatre causes d'Aristote, finale, efficiente, formelle, matérielle, ou encore la doctrine de l'âme et du corps comme forme et matière furent aussi des réussites populaires.

An anthropogeny must thus point out the relationship of antecedence and consequence going from the systemic of a culture to the systematic of a philosophy. Indeed, long before the first Greek philosopher, as early as the end of the sixth century BC, every rational Greek craftsman started being convinced that being is one, true, good, active. And also, long before Aristotle, that there were four causes; and that among the causes, the final cause coupled with the will was the most decisive; that phenomena have a “raison d'être”; that judgment is the responsibility of a mind (noûs) that analyzes and synthesizes its elements; that there are definable, determinable, and serial practical ends, etc. In the same way, long before the first Chinese philosophers, all of the Chinese – because they lived in China, a gigantic hydraulic machine, and because some of them spoke and wrote Chinese, a language with monosyllabic glossems conveying tones – shared the opinion that there is no monolithic truth, that every affirmation already contains a certain opposite (the non-exclusive “wu” negation), that there is an endless conversion of everything into everything. Etc. Thus, a philosophy is not only vulgarizable, but it is vulgar, vehicular, just like the gesture-dialect and the writing which conveys it, and of which, for the most part, it thematizes the structures, the textures, the growths.

Une anthropogénie doit donc remarquer le rapport d'antécédence et de conséquence de la systémique d'une culture à la systématique d'une philosophie. En fait, bien avant le premier philosophe grec, dès la fin du VIe siècle avant notre ère, tout artisan rationnel grec commença d'être convaincu que l'être est un, vrai, bon, actif. Et aussi, bien longtemps avant Aristote, qu'il y avait quatre causes ; et que parmi les causes la cause finale couplée à la volonté était la plus décisive ; que les phénomènes ont une "raison d'être" ; que le jugement relève d'un esprit (noûs) qui en analyse et synthétise les éléments ; qu'il y a des fins pratiques définissables, déterminables, sériables, etc. De même, bien avant leurs premiers philosophes, tous les Chinois, parce qu'ils habitaient la Chine, gigantesque machine hydraulique, et que certains parlaient et écrivaient le chinois, langue à glossems monosyllabiques porteurs de tons, partageaient l'opinion qu'il n'y a pas de vérité monolithique, que toute affirmation contient déjà un certain contraire (la

négation "wu" non exclusive), qu'il y a une conversion incessante de tout dans tout. Etc. Ainsi, une philosophie est non seulement vulgarisable, mais elle est vulgaire, véhiculaire, comme le geste-dialecte et l'écriture qui la portent et dont, pour une part essentielle, elle thématise les structures, les textures, les croissances.

This delineates the social function of philosophies. It has not been to uncover truths, which were often sensed and practiced in their environment long before them, and to which, by claiming to establish and systematize them, they often only add fragile exaggerations. For example, Descartes – seeking to justify a burgeoning mathematical physics – postulated the extent as a clear and distinct idea: “Give me extent and motion and I will build the world for you”. Or Kant, who, seeking the “conditions of possibility” of Euclidean geometry and Newtonian physics, which were also flourishing, postulated a priori forms of sensibility, categories of understanding and regulatory ideas of reason, all three of which were highly questionable.

Ceci délimite la fonction sociale des philosophies. Elle n'aura guère été de découvrir des vérités, souvent déjà pressenties et pratiquées dans leur milieu bien avant elles, et auxquelles, en prétendant les fonder et systématiser, elles n'ajoutent souvent que des exagérations fragiles. Ainsi de Descartes, qui cherchant à justifier une physique mathématique en plein essor, postula l'étendue comme idée claire et distincte : "Donnez-moi l'étendue et le mouvement et je vous construirai le monde." Ou Kant qui, cherchant les "conditions de possibilité" de la géométrie euclidienne et de la physique newtonienne également en plein essor, postula des formes a priori de la sensibilité, des catégories de l'entendement et des idées régulatrices de la raison, toutes trois fort controuvables.

The social function of a philosophy is not to provide a “moral” guideline either. We can see this clearly in the famous maxim where Kantian practical reason climaxes: “Act in such a way that the Maxim of your Will can each time be accepted as the Principle of a General Law” (Handle so, dass die Maxime deines Willens jederzeit zugleich als Prinzip einer allgemeinen Gesetzgebung gelten könne.). Those are indeed the main strands of the Western philosophical movement: maxim, will, principle, generality-community, enactable law, realization of values, etc. But, at the same time, there is nothing that prescribes what any concrete action should be.

La fonction sociale d'une philosophie n'est pas non plus de fournir une ligne de conduite "morale". On le voit bien dans la fameuse maxime où culmine la raison pratique kantienne : "Agis de telle sorte que la Maxime de ton Vouloir puisse chaque fois du même coup valoir comme Principe d'une Législation générale" (Handle so, dass die Maxime deines Willens jederzeit zugleich als Prinzip einer allgemeinen Gesetzgebung gelten könne.). Voilà bien les principaux torons du parti philosophique de l'Occident : maxime, vouloir, principe, généralité-communauté, loi édictable, réalisation de valeurs, etc. Mais en même temps rien qui prescrive ce que doit être une quelconque action concrète.

Nevertheless, the theories of things that are philosophies have been anthropogenically fruitful. Through the logical, linguistic, and textual rhythmization they brought to their authors and to the circles of their followers. Through some participation with the universal; for example, Plotinus constantly enduring the sufferings of a long and fatal illness. Through the exercise of systematicity and the search for a foundation, however untenable it may have been. Through a global and globalizing moral inspiration beyond specific prescriptions: the case of Kant's above-mentioned maxim, of Bergson's “dynamic” morality, of Augustine's “ama et fac quod vis”, of the Beatitudes of Jesus according to Nietzsche and Jaspers. The debt of Beethoven's “transcendental” music sentiments to the transcendentalism of Kant or the post-Kantians are a good illustration of these advantages.

Reste que les théories des choses que sont les philosophies ont été anthropogéniquement fécondes. Par la rythmisation logique, langagière, textuelle qu'elles apportaient à leurs auteurs et aux cercles de leurs disciples. Par quelque participation avec l'universel ; ainsi de Plotin supportant avec constance les souffrances d'une longue maladie fatale. Par l'exercice de la systématique et la recherche d'un fondement, si peu tenable qu'il ait été. Par une inspiration morale globale et globalisante au-delà des prescriptions particulières : cas de la maxime susdite de Kant, de la morale "dynamique" de Bergson, du "ama et fac quod vis" d'Augustin, des Béatitudes de Jésus selon Nietzsche et Jaspers. La dette des sentiments "transcendants" de la musique de Beethoven au transcendantalisme de Kant et des postkantien illustre assez ces avantages.

In this way, philosophies survived not so much as bodies of teaching, which were often perceived as sterile by most, particularly since the passage to WORLD 3, as they survived in the form of a few phrases and words that are sonorous, vague, but enlivening by virtue of their immensity: Sein, Zeit, Vernunft, Etre, Néant, Médiation, Noûs, Macromicrocosme, Ubermensch, Raison d'être, Idea, Possible, Composable, Will, Representation, Tao, Tch'an, Bodhi, etc. The inaccuracy, the approximate and the bluff played a decisive role in Homo's enjoyable practice of the rhythmic endotropy and the lightning of the Ultimate. How disconcerting for *L'Etre et le néant* [Being and Nothingness] if it had been correctly titled: The Being and neantization? Nietzsche, master of the apothegms, had a gift for shocking titles: *Menschliches Allzumenschliches, Der Antichrist, Jenseit von Gut und Böse, Umwertung aller Werte, Also sprach Zarathustra*.

Ainsi, les philosophies ont survécu moins comme des corps de doctrine, souvent perçus stériles par la plupart, surtout depuis le passage au MONDE 3, que sous forme de quelques phrases et mots sonores, flous, mais animateurs par leur immensité : Sein, Zeit, Vernunft, Etre, Néant, Médiation, Noûs, Macromicrocosme, Ubermensch, Raison d'être, Idée, Possible, Compossible, Volonté, Représentation, Tao, Tch'an, Bodhi, etc. L'inexactitude, l'à-peu-près, le bluff ont joué un rôle décisif chez Homo dans cette pratique jouissive de l'endotropie rythmique et de l'éclair de l'Ultime. Quelle déconfiture pour *L'Etre et le néant* s'il se fût titré correctement : L'Etre et la néantisation? Nietzsche, maître de l'apophtegme, eut le don des titres fracassants : *Menschliches Allzumenschliches, Der Antichrist, Jenseit von Gut und Böse, Umwertung aller Werte, Also sprach Zarathustra*.

This is understandable by the fact that a philosophy consists in indexations, just as mathematics does, as shown by the panoply of philosophies proposed above, but that unlike a mathematician, who explores pure (discharged) indexations proliferating in very large numbers thanks to their very purity, the philosopher retains only a few, usually a couple – yin/yang, light/shadow, a priori/a posteriori, synthetic/analytical – and this not so much for their purity as for the vastness of their logico-semiotic or simply perceptive-motor field effects. His psychological analyzes set aside, Plotinus' metaphysics, although renowned for its subtlety, can be imparted in a quarter of an hour. Some philosophies, such as Zen, exerted the deepest influence primarily through a few gestures of the head, hands and feet.

Ceci se comprend par le fait qu'une philosophie tient en indexations, comme la mathématique, ainsi que le montre la panoplie des philosophies proposée plus haut, mais qu'à la différence du mathématicien, qui explore les indexations pures (déchargées) et proliférant en très grand nombre par cette pureté même, le philosophe n'en retient que peu, d'ordinaire un couple, - yin/yang, lumière/ombre, a priori/a posteriori, synthétique/analytique, - et cela moins pour leur pureté que pour la vastitude de leurs effets de champ logico-sémiotiques ou tout simplement perceptivo-moteurs. Ses analyses psychologiques mises à part, la métaphysique de Plotin, pourtant réputé pour sa subtilité, peut se communiquer en un quart d'heure. Certaines philosophies, comme le zen, ont exercé la plus profonde influence surtout par quelques gestes de la tête, des mains, des pieds.

However, the anthropogeny will be careful to remember that it is difficult to locate the focus of a philosophy, simply because it consists in indexations. We just read Kant's "Handle so, dass die Maxime deines Willens (...)", insisting on the legalistic character of the remainder of the proposition: Maxime, Prinzip, Gesetzgebung. But wasn't the key point, on the contrary, the unusual singularity of "handle" and "deine", whereby the ultimate responsibility lies with the individual, in a Luther's and Rousseau's perspective, since the legal terms were only secondary and can be explained by the formidable prestige of the Law between 1789 and 1850. Likewise is *Der Antichrist* such a misinterpretation of the West, since Nietzsche was more moralist than philosopher, and saw then a movement of moralizing and legalistic repression in the first Greco-Roman-Christian-Socialist millennium, whereas it was essentially about an apocalypse of light (Johannine, Pauline, Plotinian, Origenian, Augustinian, Erigenian) or even about a great Soul (Stoic) and unanimous Body (Pauline and Plotinian), with some rare and short moral imprecations being addressed to the Shadow, denial of the Light, much more than to behavior (the precepts of conduct play a very small part in the *Epistles* of Paul).

L'anthropogénie prendra garde pourtant qu'il est difficile de situer le foyer d'une philosophie, parce qu'elle tient en indexations. Nous venons de lire chez Kant : "Handle so, dass die Maxime deines Willens (...)", en insistant sur le caractère légaliste du reste de la proposition : Maxime, Prinzip, Gesetzgebung. Mais l'important n'était-il pas, au contraire, le singulier inhabituel de "handle" et de "deine", faisant que la responsabilité dernière incombe à l'individu, dans une perspective luthérienne et rousseauïste, les termes légaux n'étant que seconds et s'expliquant par le formidable prestige du Droit entre 1789 et 1850. *Der Antichrist* est un tel contresens sur l'Occident, parce que Nietzsche était plus moraliste que philosophe, et qu'il vit dans le premier millénaire gréco-romain-chrétien-stoïcien un mouvement de répression moralisatrice et légaliste, alors qu'il s'agissait fondamentalement d'apocalypse de la lumière (johannique, paulinienne, plotinienne, origénienne, augustinienne, érigenienne), ou encore de grande Ame (stoïcienne) et de Corps unanime (paulinien et plotinien), les imprécations morales, rares et courtes, s'adressant à l'Ombre, dénégation de la Lumière, bien plus qu'aux comportements (les préceptes de conduite tiennent une place infime dans les *Épîtres* de Paul).

Moreover, the anthropogenic influence of philosophies significantly varies from one civilization to the next. Taoism and Confucianism penetrated the minutest details of daily Chinese life precisely because they were "demanding but available" theories, as noted earlier. Because of their "strict and protean" practice, the *Upanishads* still permeate discussions in India today. The ambiguous status of Arab and Hebrew philosophies led the former to appear among socially tolerable heresies, while the later fostered a mistrust of definitive truths and the cult of a turbulent exchange and contractual relationship through the Jewish people. Conversely, the very methodical character of Western philosophy turned it into the privilege of exclusive circles, protecting itself from outsiders through its haughty structure more than through its content.

L'influence anthropogénique des philosophies a du reste fort varié d'après les civilisations. Le taoïsme et le confucianisme, justement parce qu'ils furent des théories "exigeantes mais disponibles", comme il a été dit plus haut, ont pénétré les moindres détails de la vie chinoise quotidienne. Les *Upanishad*, en raison de leur pratique à la fois "stricte et protéiforme", habitent encore les discussions de l'Inde d'aujourd'hui. Le statut ambigu des philosophies arabes et hébraïques valut aux premières de figurer dans les hérésies socialement tolérables, et aux secondes d'animer à travers le peuple juif une défiance à l'égard des vérités définitives et le culte d'une turbulence échangiste et contractuelle. Au contraire, le caractère très méthodique de la philosophie de l'Occident en fit l'apanage de cercles fermés, se gardant des intrus par les formes hautaines plus encore que par les contenus.

21C6. The compensations of philosophies

The ambiguous status of philosophies makes it easier to understand that, underlying them, compensatory or complementary graspings have flowed, always and everywhere, either repressed or at least underground. Hence Dionysian and Orphic Illuminism, under the Apollonian and formal West. The Bhakti, tender devotion, under the cosmicity of central Hinduism. Amidism, a practice of social mercy (there is no individual salvation until everyone is saved) under the austerities of Japanese Zen. A certain animism and a Gnosticism under Plotinism, whose intellectual exigency believed, however, that it would combat them.

21C6. Les compensations des philosophies

Leur statut ambigu permet de comprendre que, sous les philosophies, ont coulé partout et toujours, refoulées ou du moins souterraines, des saisies compensatoires ou complémentaires. Ainsi de l'illuminisme dionysiaque et orphique sous l'Occident apollinien et formel. La bhakti, dévotion tendre, sous la cosmicité de l'hindouïsme central. L'amidisme, pratique de miséricorde sociale (il n'y a pas de salut individuel avant d'avoir assuré le salut de tous) sous les austérités du zen japonais. Un certain animisme et un gnosticisme sous le plotinisme, dont l'exigence intellectuelle croyait pourtant les combattre.

We will also add, to the complementations, a few thunderous exclamations that burst in contradiction with a philosophical axis and its strands. For the West, Pindar's line “Man is the dream of a shadow”, which Shakespeare echoed two millennia later: “Life's but a walking shadow (...), a tale told by an idiot”. Or Heraclitus' saying: “Of all things conflict is the father”, which still resonates with Hegel. Or the statement of Sophocles' *Oedipus to Column*, that “The best thing is not to be born at all”.

On rangera aussi dans les complémentations ces quelques exclamations foudroyantes qui éclatent en contradiction avec un axe philosophique et ses torons. Tel, pour l'Occident, le vers de Pindare : "L'Homme est le rêve d'une ombre", que Shakespeare répercute deux millénaires plus tard : "Life's but a walking shadow (...), a tale told by an idiot". Ou la formule d'Héraclite : "De toutes choses le conflit est le père", qui résonne encore chez Hegel. Ou la déclaration du Sophocle d'Œdipe à Colonne, que "Le mieux est de n'être pas né".

In all these cases, the reader or listener will admire, will be sensitive to the strength of the phonosemics, and may even nod in agreement for an instant. But his own main philosophical motion will stay sufficiently constant not to be shaken in its basic rhythm and horizon. A contrario, this shows the necessary role of repetition, hidden by the variation of the paraphrase <17F7>, in the production and reproduction of philosophical systems.

En tous ces cas, le lecteur ou l'auditeur admire, il est sensible à la force de la phonosémie, il acquiesce peut-être même un instant. Mais sa mouvance philosophique principale reste assez constante pour qu'il ne soit pas ébranlé dans sa rythmique de base et son horizon. Ceci montre a contrario le rôle nécessaire de la redondance, camouflée par la variation de la paraphrase <17F7>, dans la production et la reproduction des systèmes philosophiques.

21C7. The Greek philosophical plasticism

We have seen the extent to which pre-philosophical theories of things were plastician, with only more analogizing or macrodigitalizing inclinations. We must also add that the same is true with philosophies, and that even those intended as the less carnal and more objectivizing, such as the Greek, have long followed an inescapable plasticity in a manipulating, transversalizing, rhythmic primate, who manipulates even his thoughts (or ideas).

21C7. Le plasticisme philosophique grec

Nous avons observé combien les théories des choses préphilosophiques étaient plasticiennes, avec seulement des pentes plus analogisantes ou plus macrodigitalisantes. Il faut ajouter qu'il en est allé largement de même dans les philosophies, et que même celles qui se sont voulues le moins charnelles et le plus objectivantes, comme la grecque, ont longtemps obéi à un plasticisme inévitable chez un primate manipulateur, transversalisant, rythmique, et qui manie jusqu'à ses idées.

21C7a. A material plasticity: The Ionians

Influenced by the rational Greek craftsmanship, philosophical plasticism started seeking the fundamental material element, which it conceived as a stoikHeïon. This word, from the root *stikH (to align), designates “the small aligned line, the character of writing not as distinct or isolated, but as a constituent element of the syllable and the word” (Bailly). In other words, in WORLD 2, the Stoikhaia were those “integral parts” from which one believed to be able to build “integrated wholes”, and ultimately the integrated Whole that was supposed to be the Cosmos-Mundus. Between the elements and the wholes, then the Whole, there was the analisis (analysis, lysis ana, upward decomposition), and inversely the suntHesis (synthesis, sun, tHesis, putting together previously detached elements). However, the root *stikH specifies that, in this double journey, arrangement is essential; among the Pre-Socratic, kosmos (order) is commonly associated to taksis (order by arrangement). This is essential to understand the way in which physics called mathematics in Greece (general theory of the trait-point <19A>), but also how – in this view – the ordinality of numbers always prevailed over their cardinality (it is probably the Indians, relayed by the Arabs, who reversed this situation).

21C7a. Un plasticisme matériel : les Ioniens

Sous la pression de l'artisanat grec, rationnel, le plasticisme philosophique commença par chercher l'élément matériel fondamental, qu'il conçut comme un stoikHeïon. Le mot, de la racine *stikH (aligner), désigne "le petit trait aligné, le caractère d'écriture non pas comme distinct ou isolé, mais en tant qu'élément constitutif de la syllabe et du mot" (Bailly). Autant dire que, dans le MONDE 2, les stoikHeïa furent par excellence ces "parties intégrantes" à partir desquelles on croyait pouvoir construire des "touts intégrés", et pour finir le Tout intègre qu'était censé être le Cosmos-Mundus. Entre les éléments et les tous, puis le Tout, courait l'analisi (analyse, lysis ana, décomposition remontante), et inversement la suntHesis (synthèse, sun, tHesis, mise ensemble d'éléments d'abord détachés). La racine *stikH précise néanmoins que, dans cette double course, le rangement est essentiel ; chez les présocratiques, kosmos (ordre) est fréquemment lié à taksis (ordre par rangement). Ceci est capital pour comprendre comment en Grèce la physique appela la mathématique (théorie générale du trait-point <19A>), mais aussi comment dans cette vue l'ordinalité des nombres l'emporta toujours sur leur cardinalité (ce sont sans doute les Indiens, relayés par les Arabes, qui renversèrent cette situation).

In this circumstance, the prime element (stoïkHeïon) was that whose plasticity seemed to plastically engender the others. It was water for Thales, air for Anaximenes, fire for Heraclitus, to which Empedocles added earth, before binding all four elements identified by gravitation, i.e. by Love and Hate. According to the abstractive Greek “right distance”, Anaximander even envisaged a “pure plasticity”, a “plasticity as such”, the apeïron, the non-determined (a-, peiras, term, bound). Under another side of the same contemplation, Democritus noticed that all figures could be obtained from unbreakable neutral elements, which only vary in quantity and position (in arrangement, taksis), the atoma (a- negative, temnein, cut), which would one day become our atoms.

Dans cette circonstance, l'élément premier (stoïkHeïon) a été celui dont la plasticité paraissait engendrer plastiquement les autres. Ce fut l'eau pour Thalès, l'air pour Anaximène, le feu pour Héraclite, à quoi Empédocle ajouta la terre, avant de lier les quatre éléments recensés par la gravitation, c'est-à-dire par l'Amour et la Haine. Selon la "juste distance" grecque abstractive, Anaximandre envisagea même une "plasticité pure", une "plasticité comme telle", l'apeïron, le non-déterminé (a-, peiras, terme, borne). Sur une autre pente de la même contemplation, Démocrite s'avisa que toutes les figures pouvaient être obtenues à partir d'éléments neutres insécables, variant seulement en quantité et en position (en rangement, taksis), les atoma (a- négatif, temneïn, couper), qui devinrent nos atomes.

Thus, ancient Ionians perceived things in accordance with a Kosmos (order), a PHusis (engendering), a Taksis (arrangement) shared by Great and Small, in a macromicrocosmism (Kranz), where they were in the strongest sense all-together (xun-pantôn) in a universal plastic similarity. And on this occasion, they devised the greatest integrating happiness that Homo has ever experienced: “Olbios, os tHeïôn prapidôn ektêsato ploûton” (Blessed he be the rich, he who has acquired the richness of the gods' intimate-sensitive-intelligible thoughts!). The sculpted, archaic KoFroï and Korai always have their lungs full.

Ainsi, les anciens Ioniens aperçurent les choses selon un Kosmos (ordre), une PHusis (engendrement), une Taksis (rangement) communs au Grand et au Petit, en un macromicrocosmisme (Kranz), où elles étaient au sens le plus fort toutes-ensemble (xun-pantôn) dans une similitude plastique universelle. Et ils conçurent à cette occasion le plus grand bonheur intégrateur qu'Homo ait jamais éprouvé : "Olbios, os tHeïôn prapidôn ektêsato ploûton" (Heureux-riche, celui qui a acquis la richesse des pensées-intimes-sensibles-intelligibles des dieux!). Sculptés, les KoFroï et Korai archaïques ont toujours les poumons pleins.

21C7b. An ordinal geometrical and numerical plasticism: Plato

But was not the absolute macro-microcosmic similarity of everything to Everything most surely realized in the proportions (harmonia), where the perceptive totalization of geometric forms and the ordinality of numbers intersect at best? Around the same time as the Ionians played with water, air and fire, another path emerged, at the other end of the Greek world, where the Pythagoreans (since we only have legends of Pythagoras) stopped using full glossemes (fire, earth, water, air, indeterminate, atom) as their primary elements, and choose instead the indexes that had been discharged (purified) from mathematics, i.e. lines and numbers. This operation, which was also plastic, took place in a tactile, auditory and visual form at first, even *a posteriori*, since, after locating the ordering of the stars, it was applied to the harmonic division of zither strings and to the exploration of the combinatorics of small

stones (calculi, calculations) placed precisely in rows (taxis). The enthusiasm was such that the sage believed to have found the source of music and of the world, but also of morals.

21C7b. Un plasticisme géométrique et numérique ordinal : Platon

Mais la similitude macro-microcosmique absolue de tout avec Tout ne se réalisait-elle pas le plus sûrement dans les proportions (harmonia), où se croisent au mieux la totalisation perceptive propre aux formes géométriques et l'ordinalité des nombres? Presque en même temps que les Ioniens jouaient avec l'eau, l'air, le feu, une autre voie se dessina en Italie, à l'autre bout du monde grec, où les pythagoriciens (puisque de Pythagore nous n'avons que des légendes) élirent comme élément premier non plus des glossèmes pleins (feu, terre, eau, air, indéterminé, atome), mais les index déchargés (purifiés) de la mathématique, c'est-à-dire les lignes et les chiffres. Cette opération également plasticienne eut lieu sous une forme d'abord tactile, auditive, visuelle, même a posteriori, puisque, après avoir repéré l'ordre des astres, elle s'appliqua à diviser harmoniquement des cordes de cithare et à explorer la combinatoire de petits cailloux (calculi, calculs) mis justement en rangs (taxis). L'enthousiasme fut tel que le sage crut avoir trouvé là la source de la musique et du monde, mais aussi de la morale.

And in one century this *a posteriori* plasticism became *a priori*. The Demiurge of Plato – a rational Greek craftsman who prepares the Creator engineer of the co-creative Christianity in the year 1000 – builds his cosmos by assembling the elementary polyhedra, which are elevated to the status of eternal “ideas”. And let there be no mistake about it, these ideas remain plastic. The *ideaï*, the idea-figures, and the *eïdè*, the essential forms, share the same root *Fid as *eïdeïn* (videre, see), and, in the myth of the cave of the Republic, a lamp placed from behind projects their proportions onto a wall.

Et en un siècle ce plasticisme a posteriori devint a priori. Le Démiurge de Platon, artisan grec rationnel qui prépare le Créateur ingénieur du christianisme cocréateur de l'an 1000, construit son cosmos en assemblant les polyèdres élémentaires, élevés au statut d'“idées” éternelles. Lesquelles, qu'on ne s'y trompe pas, demeurent plasticiennes. Les *ideaï*, les idées-figures, et les *eïdè*, les formes essentielles, sont de la même racine *Fid que *eïdeïn* (videre, voir), et, dans le mythe de la caverne de la République, une lampe posée par derrière projette leurs proportions sur un mur.

The very geometric and ordinal Platonic (plastic) proportions were in such harmony with the philosophical strands of the West that, twenty centuries later, we find them being exalted in the work of Descartes. For it was these proportions that, in Descartes' analytical geometry, bound algebra and geometry together, arranging them one by the other. And which, in his unpublished *World*, governs his physics of a whole universe, where the slightest modification of a form at a point distorts (instantaneously or almost instantaneously?) all other forms.

Les proportions (plastiques) platoniciennes, très géométriques et très ordinales, consonnèrent si bien avec les torons philosophiques de l'Occident qu'on les retrouve exaltées vingt siècles plus tard chez Descartes. Car ce sont bien elles qui, dans sa géométrie analytique, relient l'algèbre et la géométrie, les rangeant l'une par l'autre. Et qui, dans son *Monde* non publié, gouvernent sa physique d'un univers plein, où la moindre modification d'une forme en un point altère (instantanément ou presque?) toutes les autres formes.

21C7c. A topological plasticism: Aristotle

The Aristotle who wrote *De historia animalium* was at that time, together with his disciples, an event whose implications we are only just beginning to measure. For the first time, a few Hominian specimens dared to consider things as not only including triangular temple pediments, or even exactly divisible harp strings, but also females impregnated by males, offspring that are born, grow and die.

21C7c. Un plasticisme topologique : Aristote

L'Aristote de *De historia animalium* fut alors, avec ses disciples, un événement dont on commence seulement à mesurer les implications. Pour la première fois, quelques spécimens hominiens osèrent considérer que les choses ne comportent pas seulement des frontons de temple triangulaires, ni même des cordes de harpes exactement divisibles, mais aussi des femelles fécondées par des mâles, des petits qui naissent, grandissent et meurent.

But these states of affairs are by no means content with the Platonic generating polyhedron. Instead, they presuppose, in the embryogenesis layers, the seven elementary catastrophes that are the fold, the cusp, the swallowtail, the butterfly, the hyperbolic umbilic, the elliptic umbilic, and the parabolic umbilic of the differential topology. At the same time, because such concrete forms (the morphai, from which originates Morpheus) are in the process of becoming, according to generation and corruption, Aristotelian plasticism, besides space, was going to have to include time, that “<ordinal> number of movements in accordance with the before and after”. Physis was finally considered in its substance, since here it means the action-passion of engendering (*pHu, sis).

Or, ces états-là de choses ne se satisfont nullement des polyèdres générateurs platoniciens, ils supposent bien plutôt, dans les feuillets de l'embryogenèse, les sept catastrophes élémentaires que sont le pli, la fronce, la queue d'aronde, l'aile de papillon, les trois ombilics elliptique, parabolique, hyperbolique de la topologie différentielle. Du même coup, puisque pareilles formes concrètes (les morphai, dont vient le dieu Morphée) sont en devenir selon la génération et la corruption, le plasticisme aristotélicien, outre l'espace, allait devoir impliquer le temps, ce "nombre <ordinal> du mouvement selon l'avant et l'après". La Physis était enfin considérée dans son fond, puisqu'elle signifie bien cette fois l'action-passion d'engendrer (*pHu, sis).

The plasticity “in becoming” that the Aristotelians recognized called for a new ontology, where the living beings result from living forms that take time to set up in the matter. Living forms were thus conceived as acts that animated already defined matter (“seconds”), and this as to their capacity, or potential capacity, to absorb them. Let us consider the case of a Hominian specimen. Under the actualizing force of the paternal sperm, the maternal matter was first, when it was sensitive to it, animated [shaped] by a vegetable form; then by an animal form; and lastly, by a rational form; in proportion to its susceptibilities. Medieval scholars summarized this in a quick formula: forma educitur e potentia materiae (the form is “r-ejected” by the power <susceptibility> of the matter).

La plasticité en devenir reconnue par les aristotéliciens appela une nouvelle ontologie, où les vivants résultent de formes vivantes dont la mise en place dans la matière demande du temps. Ainsi furent-elles conçues comme des actes qui animaient des matières déjà qualifiées (“secondes”), et cela à mesure que celles-ci étaient capables, ou en puissance, de les recevoir. Prenons le cas d'un spécimen hominien. Sous

la force actualisatrice du sperme paternel, la matière maternelle était d'abord, une fois qu'elle en était susceptible, animée d'une forme végétale ; puis d'une forme animale ; enfin d'une forme rationnelle ; à mesure de ses susceptibilités. Les scolastiques médiévaux résumèrent cela dans une formule rapide : *forma educitur e potentia materiae* (la forme est "é-conduite" de la puissance <susceptibilité> de la matière).

This ontology was responded to with an epistemology, which had the same fortune over two millennia. To grasp the active form (generic, substantial) in a living being, one must abandon what is individual (non *datur scientia de individuo*) and only retain the generality specific to one's species and genus. This is what was called the delimiting and totalizing abstraction (*abstractio praecisiva totalis*), revealing equanimity in the horse, and humanity in man. This gave rise in the Middle Ages to the classic Quarrel of the Universals: does the idea of catness concern a reality in cats or is it only a convenient artifact for operational grouping cats? From Aristotle to Thomas Aquinas, to Duns Scotus and to Peirce, Aristotelians generally thought: catness is quite real, insofar as it responds to a natural species; but it is not very real, insofar as it is a generality, and that in the real there are only specimens and not species.

A cette ontologie répondit une épistémologie, qui connut la même fortune doublement millénaire. Pour saisir dans un être vivant la forme active (générique, substantielle), il faut laisser tomber ce qui y est individuel (non *datur scientia de individuo*) et ne garder que la généralité propre à son espèce et à son genre. C'est ce qu'on appela l'abstraction délimitatrice et totalisatrice (*abstractio praecisiva totalis*), dégageant dans le cheval la chevalité, dans l'homme l'humanité. De quoi naîtra au Moyen Age la classique Querelle des Universaux : l'idée de la chatéité touche-t-elle dans les chats une réalité ou est-elle seulement un artefact commode pour grouper opératoirement les chats? D'Aristote à Thomas d'Aquin, à Duns Scot et à Peirce, les aristotéliciens pensèrent à peu près : la chatéité est assez réelle, en ce qu'elle répond à une espèce naturelle ; et elle est peu réelle, en ce qu'elle est une généralité, et que dans le réel il n'y a que des spécimens et non des espèces.

Aristotelian views introduced “Homo theoretician of things” – who until then had been very endotropic and autarkic – to a first demanding exotropy. And it is well known that the master and several of his immediate disciples were great observers of natural facts. Only doctors – and particularly surgeons – had inaugurated this approach, beginning in Egypt, as we can see from the way in which certain Egyptian papyri differentiated between the magical, the semiotic and the factual aspects of the cures for diseases.

Les vues aristotéliciennes introduisirent Homo théoricien des choses, jusque-là fort endotropique et autarcique, à une première exotropie exigeante, et on sait combien le maître et plusieurs de ses disciples immédiats furent grands observateurs de faits naturels. Il n'y avait guère que les médecins et surtout les chirurgiens qui avaient inauguré pareille approche, et cela depuis l'Egypte, à lire la façon dont certains papyrus égyptiens distinguaient les aspects magiques, sémiotiques et factuels dans les remèdes de la maladie.

However, even with Aristotle, the spontaneous endotropy of the Hominian brain always dominates in the end. Aristotle's observations are set in the belief that genders are eternal, to the extent that the entire Physis - as Kosmos and as Taksis - is engulfed in a thought of thought (noesis noèseôs) and under a motor that moves without being moved (kinei or kinoumenon). Inside the universe, Homo remains very much at home, both in terms of his horizon and his desire for rhythm, since everything he will ever observe, we are sure, will reinforce a certain harmony of intelligible similarities, which are the sources of ultimate intelligibility and enjoyment. Theoretical life (bios tHeorêtikos) is the supreme conduct of the anthropos, because, despite the value of physical pleasure, it provides the most consistent harmony. It is

undoubtedly because of this very limited exotropy and this definitive endotropy, that, given the very endotropic character of Homo's brain, Aristotelian biology reigned almost solitary for two thousand years in the Western and Arab worlds.

Néanmoins, même chez Aristote, c'est toujours l'endotropie spontanée du cerveau hominien qui finit par dominer. Ses observations se déroulent au sein de la conviction que les genres sont éternels, au point que la Physis entière, comme Kosmos et comme Taksis, est englobée dans une pensée de pensée (noësis noëseôs) et sous un moteur qui meut sans être mû (kinei ou kinoumenon). Dans l'univers, Homo demeure bien chez lui, et quant à son horizon, et quant à son désir de rythme, puisque tout ce qu'il observera jamais, est-on sûr, viendra conforter une certaine harmonie de similitudes intelligibles, sources de l'intelligibilité et de la jouissance ultimes. La vie théorétique (bios tHeorêtikos) est la conduite suprême de l'anthropos, parce que, malgré la valeur du plaisir physique, elle assure la plus constante harmonie. C'est sans doute en raison de cette exotropie très limitée, et de cette endotropie définitive, que, vu le caractère très endotropique du cerveau d'Homo, la biologie aristotélicienne a régné presque solitaire pendant deux mille ans dans le monde occidental et dans le monde arabe.

The anthropogeny has just insisted at some length on the three main characteristics of Greek plasticism: material, geometrical, topological. It had to, because in the West and elsewhere, plasticism is a philosophical strand that has withstood even the triumph of exact sciences. When Pasteur, to his death, erroneously wanted fermentation to be based not on chemical properties that could be isolated from the ferment, but on the whole live ferment, he was pursuing something from Aristotle's holistic views. When the aging Dirac wanted a physical theory to be all the truer as it was more symmetrical, he was continuing, in the first half of the twentieth century, something of Plato's proportioning views. To this day, René Thom, who initiated the theory of catastrophes, conceives intelligibility as an intuitive plastic grasp, and his *Sémiophysique* favors embryology according to Aristotle, without ever mentioning the other species of biochemical formations which are the amino formations <21E2a>.

L'anthropogénie vient d'insister longuement sur les trois nuances principales du plasticisme grec : matériel, géométrique, topologique. Il le fallait, parce que, en Occident et ailleurs, le plasticisme est un toron philosophique qui a résisté même à la victoire des sciences exactes. Quand Pasteur jusqu'à sa mort voulait erronément que la fermentation ne tienne pas à des propriétés chimiques isolables du ferment, mais suppose le ferment vivant entier, il continuait quelque chose des vues holistiques d'Aristote. Quand Dirac vieillissant voulait qu'une théorie physique fût d'autant plus vraie qu'elle était plus symétrique, il continuait dans la première moitié du XXe siècle, quelque chose des vues proportionnantes de Platon. Encore aujourd'hui, René Thom, initiateur de la théorie des catastrophes, conçoit l'intelligibilité comme une saisie intuitive plasticienne, et sa *Sémiophysique* privilégie l'embryologie selon Aristote, sans jamais faire état de cette autre espèce de formations biochimiques que sont les formations aminées <21E2a>.

21D. Pure indexation of physical indexables: Archimedism

And yet, it was with this endotropic plasticism that Archimedism did broke with, approximately 2.3 thY ago, during the most violent rupture of the anthropogeny, as it radically went against the naive desire of the manipulating plastician Homo.

21D. L'indexation pure des indexables physiques : l'archimédisme

C'est pourtant **avec** ce plasticisme endotropisant que rompit, il y a 2,3 mA environ, l'archimédisme, dans la rupture la plus violente de l'anthropogénie, parce qu'elle allait radicalement à contre-courant du désir naïf d'Homo manipulateur plasticien.

21D1. The Radiance of Archimedes (-250)

The radiance of Archimedes consisted in retaining in the Physis (generalized engendering) what was indexable by pure or discharged indexes, and in imagining the theory of things as a coherent set of pure indexations of pure indexables. Thus, physics achieved an extraordinary coherence of the extent, where for the same things (causes) the same measures would be valid at any point and for everyone. And an extraordinary coherence of duration, where each antecedent state of indexables was linked to consequent states of indexables according to fixed indexes for an isolated system. This new relationship between the before and the after, both spatial and temporal, presupposed a definition of efficient causality that was no longer that of an agent acting towards an end, but that of an intrinsic consecution of indexations of states. This time, Homo's plasticism was thwarted up to its very foundations, since now exotropy would verify and, if need be, constantly disqualify endotropy.

21D1. L'éclat d'Archimède (-250)

L'éclat d'Archimède a consisté à retenir dans la Physis (engendrement généralisé) ce qui y était indexable par des index purs ou déchargés, et à concevoir la théorie des choses comme un ensemble cohérent d'indexations pures des indexables purs. La physique obtenait ainsi une extraordinaire cohérence de l'étendue, où pour les mêmes choses (causes) les mêmes mesures seraient valables en tout point et pour chacun. Et une extraordinaire cohérence de la durée, où chaque état antécédent d'indexables était relié à des états conséquents d'indexables selon des index fixes pour un système isolé. Ce nouveau rapport de l'avant et de l'après spatial et temporel supposait une définition de la causalité efficiente qui ne fût plus celle d'un agent agissant en vue d'une fin, mais d'une consécution intrinsèque à des indexations d'états. Cette fois, le plasticisme d'Homo était déjoué jusqu'à sa base, et l'exotropie vérifierait et si besoin disqualifierait constamment l'endotropie.

We remember the anecdote of Archimedes in his bathtub discerning the behavior of a body in water when its weight is less than the weight of the volume of water that it moves, and that consequently, it floats. In this case, everything was indexable, both volume and density (weight by volume), while the slow displacement of the solid in the liquid allowed to intuitively grasp the new causality as the intrinsic consecution of states according to the ratio between the volume of the body and the volume of water displaced by the body, and to conclude that the relations of the indexes and the indexed of the two independent variables (volumes, density) accounted for and explained the phenomenon in a far more operative manner than Pythagorean harmonies, Platonic exemplary forms, and Aristotelian appetitive attractions.

On a retenu l'anecdote d'Archimède dans sa baignoire et remarquant le comportement d'un corps dans l'eau quand le poids de celui-ci est inférieur au poids du volume d'eau qu'il déplace, et qu'en conséquence il flotte. En pareil cas, tout était indexable, le volume et la densité (poids par volume), tandis que le déplacement lent du solide dans le liquide permettait de saisir intuitivement la nouvelle causalité comme

une consécution intrinsèque d'états suivant le rapport entre le volume du corps et le volume d'eau déplacé par le corps, et de conclure que les relations des index et des indexés des deux variables indépendantes (volumes, densité) rendaient compte et raison du phénomène d'une manière bien plus opératoire que les harmonies pythagoriciennes, les formes exemplaires platoniciennes, les attractions appétitives aristotéliennes.

Archimedes' revolution was abrupt, and we can imagine it being essentially completed in a few days or weeks, although it required many layers of preparation. (a) The first passage, by Aristotle, to an exotropic plasticism in observing the living. (b) The implicit introduction by Aristotle of a variable “t” when examining the phenomenon of generation and decay. (c) The distinction, again by Aristotle, between the *tekmèrion*, an indicium whose indiciality stems from the nature of a being, and the *sèmeion*, an indicium whose indiciality is sometimes intrinsic and sometimes extrinsic only. (d) Euclid's general theory of pure indexations, and of Archimedes himself as a mathematician. (e) The invasion of Stoic logic in the ambient conducts, which was in the process of adding a dynamic approach to the Aristotelian syllogism, static and ontologizing, in the form of temporalization: “if...then”. (f) Causal history which was introduced two hundred years earlier by Thucydides, where states of things and their obligatory (ligare, ob), or intrinsic consecutions were introduced <22B6b>. (g) The secular attitude of the rational Greek craftsman. (h) The increasingly strong idea that the demiurge of things was a rational principle. (i) The equal, complete, transparent Greek writing, since -700 <18D>.

La révolution d'Archimède fut brusque, et on l'imagine se bouclant pour l'essentiel en quelques jours ou quelques semaines, mais elle supposa de nombreuses couches de préparation. (a) Le premier passage opéré par Aristote à un plasticisme exotropique dans l'observation des vivants. (b) L'introduction implicite par le même d'une variable "t" dans l'examen des phénomènes de génération et de dépérissement. (c) La distinction, toujours par Aristote, du *tekmèrion*, indice dont l'indicialité tient à la nature d'un être, d'avec le *sèmeion*, indice dont l'indicialité est tantôt intrinsèque tantôt seulement extrinsèque. (d) La théorie générale des indexations pures d'Euclide, ainsi que d'Archimède lui-même en tant que mathématiciens. (e) L'envahissement, dans les conduites ambiantes, de la logique stoïcienne, qui était en train d'adjoindre au syllogisme aristotélien, statique et ontologisant, une approche dynamique sous la forme temporalisante : "si...alors". (f) L'histoire causale introduite deux siècles avant par Thucydide, et où étaient décrits des états de choses et leurs consécutions obligées (ligare, ob), ou intrinsèques <22B6b>. (g) L'attitude séculaire de l'artisan grec, rationnel. (h) L'idée de plus en plus affirmée que le demiurge des choses était un principe rationnel. (i) L'écriture grecque égale, complète, transparente, depuis -700 <18D>.

To this we can add the strands of the whole Western philosophy, when we have seen it identifying everywhere – right down to the understanding of the living and even the “reasonable” living that is Homo – motives and impulses leading to goals (final causes), thus describing trajectories (jacere, trans), and yet susceptible of various forms of slowing or deflection, in a game of action and reaction within defined expanses and durations. This, through the parallelogram of forces, is an imaginary that supports the entire classical mechanics, and which is not found similarly thematized anywhere outside the West.

A quoi on ajoutera les torons de la philosophie occidentale tout entière, quand nous l'avons vue repérant partout, jusque dans la compréhension des vivants et même du vivant "raisonnable" qu'est Homo, des mobiles et des poussées allant vers des buts (causes finales), donc décrivant des trajectoires (jacere, trans), et cependant susceptibles de diverses formes de freinage ou de déflexion, en un jeu d'action et de réaction dans des étendues et dans des durées définies. Ce qui, à travers le parallélogramme des forces, est un imaginaire qui soutiendra toute la mécanique classique, et qu'on ne trouve pareillement thématisé nulle part hors de l'Occident.

21D2. The rejection of Archimедism (-200)

Archimедism was an astoundingly effective technical instrument. It was also an opportunity for theoretical and practical pleasure, since the things apprehended were connected to each other step by step, but also connected by confirming intersections, in a new kind of rhythm and horizon. This approach should have met with instant and sustained success, given the improvements it offered to the weaponry. However, as soon as it appeared, archimедism vanished from the center of the stage for more than a millennium and a half, leaving the place almost clear for Plato's geometric plasticism <21C7b>, and most of all for Aristotle's topological plasticism <21C7c>, itself stripped bare of its concern for naturalist observation, and therefore of its exotropic dimension. This probably had deep anthropogenic causes.

21D2. Le rejet de l'archimédisme (-200)

L'archimédisme était un instrument d'efficacité technique stupéfiant. Et aussi une occasion de plaisir théorique et pratique, vu que les choses appréhendées s'y connectaient de proche en proche mais aussi par croisements confirmants, en un rythme et sur un horizon d'un genre nouveau. Déjà pour les perfectionnements qu'elle promettait aux armes, pareille approche aurait donc dû connaître un succès instantané et soutenu. Pourtant, à peine né, l'archimédisme disparut du centre de la scène pour plus d'un millénaire et demi, laissant la place presque nette au plasticisme géométrique de Platon <21C7b>, et surtout au plasticisme topologique d'Aristote <21C7c>, du reste amputé de son souci d'observation naturaliste, donc de sa dimension exotrope. Ceci doit avoir eu des causes anthropogéniques profondes.

First of all, we shall invoke the Greek mentality. In order to understand most mechanical actions in an Archimedean manner – such as the trajectory of an arrow – Euclidean geometry was no longer sufficient. A differential calculation was now necessary, allowing the quantification of curves, curvatures. Archimedes approached this calculation using his method of exhaustion, which allowed moving from the indexations of the curve to those of the rectilinear through successive approximations. However, this kind of approach seems to have profoundly repulsed the Greek rationalism of the adequate transparency from the being to the nous (harmonic spirit), particularly what Spengler called his fantasmatic of stereometry. Already the growing and decaying Aristotelian forms were demanding the same calculation, but they did not provoke it, and the Aristotelians were contented with the apparent evidence of the “appetizing” movements expected to carry out the programming of forms without trying to calculate them. This confirms that the Aristotelian exotropy remained sufficiently endotropic to reassure ancestral Homo.

On invoquera d'abord la mentalité grecque. Pour comprendre la plupart des actions mécaniques de façon archimédienne, comme la trajectoire d'une flèche, la géométrie euclidienne ne suffisait plus ; il y fallait un calcul différentiel, permettant de chiffrer des courbes, des courbures. Archimède approcha ce calcul par sa méthode d'exhaustion, qui permettait de passer des indexations du courbe à celles du rectiligne à travers des approximations successives. Or ce genre de démarche semble avoir répugné profondément au rationalisme grec de la transparence adéquate de l'être au nous (esprit harmonique), et en particulier à ce que Spengler a appelé sa fantasmatic de stéréométrie. Déjà les formes aristotéliennes en croissance et en dépérissement exigeaient le même calcul, mais elles ne le provoquèrent pas, et les aristotéliens se contentèrent de l'évidence apparente des mouvements "appétitifs" censés réaliser le programme des formes, sans chercher à les calculer. Ce qui confirme que leur exotropie demeurait assez endotrope pour rassurer Homo ancestral.

Secondly, the Archimedean approach in its early days was limited to physics understood as mechanics. However, the Greeks – who have been culturally fascinated by the heroism of the athlete's anatomical forces since Pindar – were probably not very interested in these abstractions. Historians of technology have reported that the Greeks understood the effect of steam on a piston in a cylinder – in other words, the principle of the steam engine – but only used it for purposes that were more wonderful than useful.

D'autre part, l'approche archimédienne dans son premier moment se limita à la physique comprise comme mécanique. Or les Grecs, culturellement fascinés depuis Pindare par l'héroïsme des forces anatomiques de l'athlète, furent sans doute peu attirés par ces abstractions. Les historiens de la technique ont signalé qu'ils connurent l'effet de la vapeur sur un piston dans un cylindre, bref le principe de la machine à vapeur, sans l'employer qu'à des fins plus merveilleuses qu'utiles.

While all this is true, an anthropogeny must note that the rejection of archimedism – which lasted for twenty centuries – resulted from more general reasons relating to the condition of Homo as such. (a) The pure indexation of indexables suddenly traced a field of findings, articulations, consecutions, reiterable definitions, comparable things, con-findable, generalizable, critically variable, and strictly communicable. This was undoubtedly unusual at first for a jabbering and squabbling primate used to establish his own truths relying on the bluff of philosophical, religious, political, commercial argumentation and eloquence. (b) Secondly, the fall into an exotropy almost devoid of endotropic counterpart was also hardly tolerable for an endotropizing Homo who was accustomed to the safety and pleasures of plasticism and final causality. (c) In the same way, taking into account the conditions of observation and the relativity of the result repelled Homo's usual desire for generalization. For those reasons at least, archimedism undermined too much the inherent cheating of Hominian ethos <25B7>, and even supposed a shift of this ethos that would take centuries and would constitute the last avatar of Western civilization <28B1>.

Tout cela est vrai, mais une anthropogénie doit remarquer que le rejet de l'archimédisme, qui a duré vingt siècles, a résulté de raisons plus générales, qui tiennent à la condition d'Homo comme tel. (a) L'indexation pure des indexables traçait tout à coup un domaine de constatations, d'articulations, de consécutives, de définitions réitérables, comparables, controuvables, généralisables, critiquement variables, strictement communicables ; et cela fut sans doute d'abord insolite pour un primate jacassant et chamailleur, habitué à établir ses vérités à partir du bluff de l'argumentation et de l'éloquence philosophiques, religieuses, politiques, commerciales. (b) D'autre part, la chute dans une exotropie presque sans contrepartie endotropique fut également peu tolérable pour Homo endotropisant, habitué aux sécurités et aux jouissances du plasticisme et de la causalité finale. (c) De même, la prise en compte des conditions de l'observation et la relativité du résultat répugnaient au désir de généralisation habituel à Homo. Pour ces raisons au moins, l'archimédisme ébranlait trop l'escroquerie inhérente à l'ethos hominien <25B7>, et allait même supposer un déplacement de cet ethos qui demanderait des siècles et serait le dernier avatar de la civilisation occidentale <28B1>.

21D3. The triumph of Archimedism (1600)

However, after a millennium and a half of inactivity, the pure indexation of indexables resurfaced and even underwent an explosive development. The anthropogeny must also identify the reasons for this.

21D3. Le triomphe de l'archimédisme (1600)

Néanmoins, après un millénaire et demi de latence, l'indexation pure des indexables ressurgit et connut même un développement explosif. Cela aussi l'anthropogénie doit en situer les raisons.

The Christian God – who created a cosmos-mundus from scratch – was not only intelligent and esthetic, in the same way as the Platonic demiurge, but he was as determined as he was efficient, and thus a potential engineer. When, from 1050 <13J> onwards, Western Homo saw himself as a co-creator and responsible for the arrangement of nature, becoming now an engineer, he raised the vaults of his cathedrals so high that empirical practice was no longer enough. Increasingly often, he used models and diagrams to demonstrate the fecundity of the pure indexations of weights and buttresses, which led to Piero della Francesca's *De prospectiva pingendi*, which, as Da Vinci insists, made it possible to totalize exact and multiple indexations at a single glance. At the same time, a nominalism took root which, far from the plastic generalities of the Aristotelian substantial forms and faculties, drew attention to the only indexable singularities of things.

Le Dieu chrétien, qui crée un cosmos-mundus à partir de rien, était non seulement intelligent et esthétique comme le démiurge platonicien, mais il était aussi volontaire qu'efficace, donc ingénieur en puissance. Lorsque, à partir de 1050 <13J>, Homo occidental se perçut cocréateur et responsable de l'aménagement de la nature, devenu ingénieur, il monta si haut les voûtes de ses cathédrales que la pratique empirique n'y suffit plus, et il s'adjoignit de plus en plus souvent des maquettes et des schémas où se vérifiait la fécondité des indexations pures de pesées et de contrebutements et où se recommandèrent les perspectives linéaires qui aboutirent au *De prospectiva pingendi* de Piero della Francesca, permettant de totaliser des indexations exactes et multiples par un seul regard, comme y insiste Vinci. Parallèlement s'enracina un nominalisme, qui, loin des généralités plastiques des formes substantielles et des facultés aristotéliennes, attira l'attention sur les singularités seulement indexables des choses.

The long history of money also played its role. Money had facilitated contractual and then transparent writings required for accurate indexations since the Phoenicians and Greek sailors. Money imposed the idea of an increasingly neutral and abstract exchanger, thus allowing the strict indexation of the merx (exchangeable, merchandise). In about 1450, it applied not only to the exchanged but also to itself, by accepting its self-commitment in the interest-bearing loan, which was initially reserved to the Jews before extending to the Christians under the urgency of the projects fomented by the new co-creative mindset. As a side effect, money also developed the idea of freedom of choice – or free will – in that, as a neutral exchanger, it allowed for the establishment of equivalences between the most diverse “things”. Finally, it initiated Homo to the fecundity of pure indexes, so much so that the word “writings” eventually became synonymous with accounts and financial transactions.

La longue histoire de l'argent eut son rôle aussi. Depuis les Phéniciens et les marins grecs c'est lui qui avait favorisé les écritures contractuelles puis transparentes requises pour des indexations exactes. Lui qui imposa l'idée d'un échangeur de plus en plus neutre et abstrait, et par là permettant les indexations strictes de la merx (échangeable, marchandise). Lui qui, vers 1450, s'appliqua non seulement aux échangés mais à lui-même, acceptant son auto-engendrement dans le prêt à intérêt, d'abord réservé aux Juifs, puis s'étendant aux Chrétiens sous l'urgence des projets fomentés par le nouvel esprit cocréateur. Lui encore qui a développé, comme effet latéral, l'idée d'une liberté de choix, ou libre arbitre, en ce que, comme échangeur neutre, il permettait d'établir des équivalences entre les "choses" les plus diverses.

Enfin, il initia Homo à la fécondité des index purs, au point que le mot "écritures" deviendra un jour synonyme de comptes et de transactions financières.

Then, in the 16th century, the first corpora of indexations of physical indexables began to be compiled, and like in the beginnings of writing, it was once again the stars that – according to Homo's taste for their highly indexable indicia – were the first to enjoy the new treatment, with Copernicus, Kepler, and Galileo. At the turn of the 1600s, Galileo brought the mechanics of the skies down to earth with the first laws of the fall of bodies. A few years later, Pascal – himself an exact indexer of the states of the fluids or the cycloid, and thereby a mathematician of an exhaustion calculation opening up to infinitesimal calculation – would exclaim about Archimedes: “Oh, how he has burst the minds!”.

Alors, au XVII^e siècle, les premiers corpus d'indexation des indexables physiques commencèrent à s'établir, et, comme dans les débuts de l'écriture, ce furent à nouveau les astres qui, selon le goût d'Homo pour leurs indices très indexables, bénéficièrent les premiers du nouveau traitement, chez Copernic, Kepler, Galilée. Bientôt, au tournant de 1600, Galilée fit descendre la mécanique du ciel sur la terre dans les premières lois de la chute des corps. Quelques années plus tard, Pascal, lui-même indexateur exact des états des fluides ou de la cycloïde, et du même coup mathématicien d'un calcul d'exhaustion s'ouvrant au calcul infinitésimal, allait s'exclamer parlant d'Archimède : "Oh! qu'il a éclaté aux esprits!".

In order for modern science to develop, indexables only had to broaden their generality: quantities of movement for Descartes, forces for Newton and Leibniz, energy conserved but degraded as a useful energy for the 19th century, energy globally degraded although locally regradable for the 20th century. Three centuries of idyll ensued. The pure indexation of indexables was confirmed as an operation that required imagination to conceive hypotheses, and practical expertise to verify them, yet without questioning the foundations. Kant's insights into the conditions of possibility of Newtonian physics – which he deemed infallible at the end of the 18th century – and Stuart Mill's views on induction at the end of the 19th century, at a time when many people started believing that physics was virtually complete, clearly illustrate this candor. Homo had lost the comfort of endotropy and plasticity, but he had retained the comfort of reason, a word which, after expressing a proportion, could be applied to any calculation with a concrete scope.

Pour que se développât la science moderne, les indexables n'eurent plus qu'à élargir leur généralité : quantités de mouvement chez Descartes, forces chez Newton et Leibniz, énergie conservée mais dégradée comme énergie utile pour le XIX^e siècle, énergie globalement dégradée mais localement regradable pour le XX^e. Trois siècles d'idylle s'ensuivirent. L'indexation pure des indexables se confirma comme une opération demandant de l'imagination pour concevoir des hypothèses, et du savoir-faire pratique pour les vérifier, sans mise en doute des fondements. Témoignent bien de cette candeur les vues de Kant sur les conditions de possibilité de la physique newtonienne jugée par lui infaillible à la fin du XVIII^e siècle, puis celles de Stuart Mill sur l'induction à la fin du XIX^e siècle, moment où plusieurs finirent par croire que la Physique était virtuellement achevée. Homo avait perdu le confort de l'endotropie et du plasticisme, mais il avait celui de la raison, d'un mot qui, après avoir exprimé la proportion, s'étendit à n'importe quel calcul à portée concrète.

Thus, Archimedean science was first of all a form of apotheosis of the distant continuous of WORLD 2. It was no longer only the individual phenomena that appeared as wholes made up of integral parts, but it was also the entire universe of things embraced by Newton's gravitation, which in turn traced a so-called absolute space-time where all phenomena could be located spatially and temporally by means of Galileo's group of transformations. Thus understood, the theory of things was summarized in Laplace's fantasy for a universe whose

every state could be calculated retrospectively and prospectively by means of the strict indexation of all its strict indexables at a given moment.

Ainsi la science archimédienne fut d'abord une sorte d'apothéose du continu distant du MONDE 2. Ce n'étaient plus seulement les phénomènes particuliers qui apparaissaient comme des tous composés de parties intégrantes, mais l'univers des choses tout entier embrassé par la gravitation de Newton, laquelle avait du même coup tracé un espace-temps dit absolu, où tous les phénomènes étaient situables spatio-temporellement moyennant le groupe de transformations de Galilée. Ainsi entendue, la théorie des choses se résuma dans le fantasme de Laplace d'un univers dont tous les états pouvaient être calculés rétrospectivement et prospectivement, moyennant l'indexation stricte de tous ses indexables stricts à un moment donné.

21D4. The “crisis of fundamentals” (1900)

However, around 1900, a profound crisis of foundations took place in Archimedean physics, as in mathematics and logic, as well as in the arts and letters, proving to be one of the main signs of the transition from the distant continuous of WORLD 2 to the discontinuous of WORLD 3. Two interrogations that were then opened specifically interest the anthropogeny. On the one hand, the very notion of indexation seemed less obvious than expected. It was realized that, strictly speaking, the simple measurement of a temperature by a thermometer was a complex operation that only made sense within the framework of a theory, which in turn could only be understood by means of thermometers, in a sort of circularity of evidence that was both manipulating and manipulative. On the other hand, a theory such as Einstein's General Relativity was based on Riemann's geometry, which no longer offered the immediate evidences, true or supposed, made possible by the absolute Euclidean space in which Newton was still positioned. The same applied to the discontinuities of the Quanta compared to the intuitive continuity of Newton's differential equations.

21D4. La "crise des fondements" (1900)

Mais, dans la physique archimédienne comme dans la mathématique et la logique, ainsi du reste que dans les arts et les lettres, - il se produisit, autour de 1900, une crise des fondements qui fut un des principaux signes du passage du continu distant du MONDE 2 au discontinu du MONDE 3. Deux interrogations alors ouvertes intéressent particulièrement l'anthropogénie. D'une part, la notion même d'indexation parut moins évidente que prévu ; on se rendit compte qu'en rigueur la simple prise d'une température par un thermomètre était une opération complexe qui n'avait de sens que dans le cadre d'une théorie, laquelle en retour ne se comprenait que moyennant des thermomètres, en une sorte de circularité de l'évidence manieuse et manipulatrice. D'autre part, une théorie comme la Relativité généralisée s'appuyait sur une géométrie, celle de Riemann, qui ne fournissait plus les évidences immédiates, vraies ou supposées, que permettait l'espace absolu euclidien où se situait encore Newton. Il en allait de même des discontinuités des Quanta en regard de la continuité intuitive des équations différentielles du même Newton.

These observations validated the idea that “physical theory” (tHeoria pHusikè, as Aristotle already said) was not a collection of phenomena indexable one by one – such as force (f), mass (m), acceleration (g) – and whose indexations would then be connected by calculation, but that each of these three terms was first defined indexically by the other two, $f = mg$, $m = f/g$, $g = f/m$. The relevance of such equations was measured by the fact that their relations – as far as we go – not only matched all the known physical phenomena to which they were linked by a “dictionary”, but also allowed other phenomena to be predicted by means of the same

protocols of use. This is what Mach and Poincaré's pragmatism emphasized around 1900 (not to be confused with Peirce's Scotist pragmatism, which was also originally called pragmatism <24B1>).

Ces observations confirmèrent l'idée que la "théorie physique" (tHeoria pHusikè, disait déjà Aristote) n'était pas une collection de phénomènes indexables un à un, - telles la force (f), la masse (m), l'accélération (g), - dont on relierait ensuite les indexations par le calcul, mais que chacun de ces trois termes s'y définissait d'abord indexalement par les deux autres, $f = mg$, $m = f/g$, $g = f/m$. La validité de pareilles équations se mesurait à ce que leurs relations, si loin qu'on les développe, non seulement correspondaient à tous les phénomènes physiques connus auxquels elles étaient reliées par un "dictionnaire", mais encore permettaient de prévoir d'autres phénomènes moyennant les mêmes protocoles d'emploi. C'est sur quoi insista, autour de 1900, le pragmatisme de Mach et de Poincaré (qu'on ne confondra pas avec le pragmatisme scotiste de Peirce, du reste lui aussi appelé d'abord pragmatisme <24B1>).

The general opinion sometimes assumed that the 1927 Uncertainty Relations confirmed the pragmatic skepticism, because it signaled that ultimately all physical indexation depends on the wavelength of the indexing light, with the result that the precision on the direction of an indexed particle is paid by the imprecision on its speed, and vice versa. Yet conversely, Heisenberg's Relations placed the observed, the observer and the means of observation within one another, according to variations which are themselves Archimedean, although sometimes statistical for certain "trains of possibilities". Thus, Archimedium did not lose its essence. But like Relativity and the Quanta, the Uncertainty Relations challenged Homo's spontaneous plastician intuition. We shall spend the end of this chapter assessing their anthropogenic implications. They can be summarized in one formula: the passage from the Cosmos-Mundus to the Universe. Or more comprehensively: the passage from the traditional Cosmos-Mundus-Dharma-Tao-Quiq-Kamo to the Universe.

L'opinion crut parfois que les Relations d'incertitude de 1927 confirmaient le scepticisme pragmatique, puisqu'elles signalaient que toute indexation physique dépend, pour finir, de la longueur d'onde de la lumière indexatrice, avec pour résultat que la précision sur la direction d'une particule indexée se paie par une imprécision sur sa vitesse, et réciproquement. En fait, au contraire, les Relations d'Heisenberg engageaient l'observé, l'observateur et le moyen d'observation l'un dans l'autre selon des variations elles-mêmes archimédiennes, quoique parfois statistiques pour certains "trains de possibilités". L'archimédisme ne perdait donc pas son essence. Seulement, comme la Relativité et les Quanta, les Relations d'incertitude mettaient à mal l'intuition plasticienne spontanée chez Homo. Il faut consacrer la fin de ce chapitre à en mesurer les implications anthropogéniques. On peut les résumer en une formule : le passage du Cosmos-Mundus à l'Univers. Ou plus complètement : le passage des Cosmos-Mundus-Dharma-Tao-Quiq-Kamo traditionnels à l'Univers.

21E. From the cosmos-mundus to the universe under the influence of Archimedium

The following views are humble and modest. It is not the task of an anthropogeny to decide on the value of physicists', chemists' and biologists' theses. It is their business and theirs alone. However, it is the role of an anthropogeny to enumerate the theses that – understood well or wrongly, and sometimes even distorted – rub off on large populations, more or less radically

transforming their imaginary, i. e. this combination of imagination and fantasy, or objects surrounded by field effects <7J>.

21E. Du cosmos-mundus à l'univers sous l'action de l'archimédisme

Déclarons la modestie des vues qui vont suivre. Ce qui appartient à une anthropogénie ce n'est pas de décider de la valeur des thèses des physiciens, des chimistes et des biologistes ; c'est leur affaire à eux, seuls compétents. Mais bien de dénombrer celles de ces thèses qui, comprises bien ou mal, et parfois même déformées, déteignent sur des populations considérables et transforment plus ou moins radicalement leur imaginaire, cette combinaison d'imagination et de fantasmes, c'est-à-dire d'objets entourés d'effets de champ <7J>.

As this chapter has just retraced, Homo has built environments “in his image and likeness” since its origin: the Greco-Roman cosmos-world (cosmetic layout, not non-world), Indian dharma (the order as an indefinite sub-articulation), Chinese Tao (a protean but constant principle), Polynesian kamo in relation to which Homo is do kamo (living par excellence), pre-Columbian quiq (blood, sap, race, lineage of both animals and plants, and even formed landscapes). All these concepts are relatively plastician, exemplarist, in the sense that the forms correspond to Hominian manipulations, and that on the other hand they result from plastician processes in the strong sense – i. e. *with the aim of* producing these forms with their own particularities and similarities, and not others, thus in the manner of a craftsman, demiurgically.

Selon que ce chapitre vient d'en refaire le parcours, Homo a depuis son origine construit des environnements “à son image et à sa ressemblance” : cosmos-monde gréco-romain (disposition cosmétique, non-immonde), dharma indien (ordre comme subarticulation indéfinie), tao chinois (principe protéiforme mais constant), kamo polynésien par rapport auquel Homo est do kamo (vivant par excellence), quiq précolombien (sang, sève, race, lignée tant des animaux que des plantes et même des paysages formés). Toutes ces conceptions sont plus ou moins plasticiennes, exemplaristes, au sens que les formes y correspondent aux manipulations hominiennes, et que d'autre part elles y résultent de processus plasticiens au sens fort, c'est-à-dire *ayant pour fin* de produire ces formes avec leurs particularités et généralités, et pas d'autres, donc artisanalement, démiurgiquement.

By contrast, if we look at the results of recent Archimедism, apart from the fact that the Hominian form appears as one form among others, natural forms in general do not result from plastician processes in the strong sense <21C7>, but rather, from processes that are not *fore-seen* (seen in advance, as by a demiurge craftsman), neither performed voluntarily, nor rationally, nor naturally, *to* produce these forms; they could produce other forms, which were also (largely) unpredictable beforehand.

Or, à voir les résultats de l'archimédisme récent, outre que la forme hominienne apparaît comme une forme parmi les autres, les formes naturelles en général ne résultent pas de processus plasticiens au sens fort <21C7>, mais bien de processus qui ne sont pas *pré-vus* (vus d'avance, comme par un artisan démiurge), ni volontairement, ni rationnellement, ni naturellement, *pour* produire ces formes ; ils auraient pu en produire d'autres, elles aussi (largement) imprévisibles avant coup.

Therefore, to replace the overly anthropomorphic concepts of “cosmos” or “world”, “universe” is not a bad choice. The neutral noun *Universum* was introduced by Cicero's *De natura deorum* and has the advantage – like so many other Latin words – of being vague. *Universum* only asserts that things constitute a “versus unum”, a turned-to-the-one, or even a turned-to-one, without the definite article that did not exist in Latin. It does not prejudge anything about the paths and degrees of the unit involved, except this unit is supposed to

comprehend (prehendere, cum) what is attained (attainable) through Homo's indiciality and indexality. Homo being one relay of the Universum. Contrary to the terms “cosmos”, “mundus”, “dharma”, “Tao”, “quiq”, “kamo”, nothing in Universum guarantees that the Real does not go far beyond Reality, here understood as the part of the Real tamed by Hominian signs and desires. Nothing says there that the ways of acting and suffering from “things” corresponds to Homo's manners. It is in that spirit that we shall envisage the new Archimedean imaginary not only of the formations of the mineral universe <21F>, but also of the living universe <21G>, and of the techno-semiotic universe <21H>, although many “universal” characters can be found in all three.

Alors, pour remplacer "cosmos" ou "monde", trop anthropomorphiques, "univers" ne convient pas mal. Le substantif neutre *Universum* a été introduit par le *De natura deorum* de Cicéron, et il présente l'avantage, comme beaucoup de mots latins, d'être vague. Univers affirme seulement que les choses constituent un "versus unum", un tourné-vers-l'un, voire un tourné-vers-un, sans l'article défini, lequel n'existait pas en latin. Il ne préjuge rien des voies et des degrés de l'unité en cause, sinon qu'elle est censée comprendre (prehendere, cum) ce qui est atteint (atteignable) par l'indicialité et l'indexalité d'Homo, qui en est un relais. Au contraire des termes "cosmos", "mundus", "dharma", "tao", "quiq", "kamo", rien dans Universum ne garantit que le Réel ne déborde pas grandement la Réalité, entendue comme le Réel apprivoisé par les signes et les désirs hominiens. Rien n'y dit que les façons d'agir et de pâtir des "choses" correspondent aux mœurs d'Homo. C'est dans cet esprit que nous envisagerons le nouvel imaginaire archimédien des formations de l'univers minéral <21F>, de l'univers vivant <21G>, de l'univers techno-sémiotique <21H>, bien que beaucoup de caractères "universels" se retrouvent dans les trois.

21F. From the cosmos to the universe (or even "infinite multiverse") in physics: physical-chemical mineral formations (vs. plastician)

21F. Du cosmos à l'univers (voire "infinite multiverse") en physique : les formations minérales physico-chimiques (vs plasticiennes)

21F1. A pointable (indexable) universal age

Among the outcomes of the Archimedean approach, it is probably the idea of an indexable age of the Universe that most affects the popular imaginary of WORLD 3. In the 1930s, this age was deduced from observations relative to the expansion of nebulae. Then, around 1940, this expansion was conceived as the continuation of an initial big bang, which in turn became imaginatively graspable from 1964 with the discovery of the isotropic radiation (i.e. identical at any point in the Universe) at 2.7 K°, and that we consider to be its fossil.

21F1. Un âge universel pointable

Parmi les résultats de l'approche archimédienne, c'est sans doute l'idée d'un âge indexable de l'Univers qui affecte le plus l'imaginaire populaire du MONDE 3. Cet âge a découlé, dans les années 1930, des observations sur la fuite des nébuleuses, qui fut conçue vers 1940 comme la poursuite d'un big bang initial, lequel est devenu imaginativement saisissable depuis 1964 à la suite de la découverte du rayonnement isotropique (identique quel que soit le point de l'Univers) à 2,7 K°, considéré comme son fossile.

The ten to fifteen billion years commonly alleged since then neither have the classical narrowness of the 4,000 years of Bossuet's *Discourse on Universal History* nor the disproportionate (indefinite) plurality of the Great Year of India. They are considerable, but conceivable with some effort of calculatory imagination. Moreover, it is a question of purified (Archimedean) indexations, since, starting from the big bang, the “quantum gravity era” is sometimes dated at 10^{-43} seconds, the “probable era of inflation” at 10^{-35} seconds, the formation of protons and neutrons from quarks at 10^{-5} seconds, the synthesis of atomic nuclei at 3 minutes, the first atoms (of hydrogen and helium) at 300.000 years, the first stars, galaxies and quasars by one billion years, and our modern galaxies by 10-15 billion years <Sc.Am.dec.99,2000 >. As a result, Hominian specimens appear to themselves, there, in a relationship that combines belonging and decentering. Where their birth and death take on a different significance, the significance of an episode. Being a particular event (venire, ex) in a broader event.

Les dix à quinze milliards d'années allégués habituellement depuis n'ont ni l'étroitesse classique des 4000 ans du *Discours sur l'histoire universelle* de Bossuet, ni la pluralité démesurée (indéfinie) de la Grande Année de l'Inde. Ils sont considérables, mais concevables moyennant quelques efforts d'imagination calculatrice. Du reste, il y est question d'indexations purifiées (archimédiennes), puisque, en prenant pour point de départ le big bang, la "quantum gravity era" est parfois datée de 10^{-43} seconde, la "probable era of inflation" de 10^{-35} seconde, la formation des protons et neutrons à partir de quarks de 10^{-5} seconde, la synthèse des noyaux atomiques de 3 minutes, les premiers atomes (d'hydrogène et hélium) de 300.000 ans, les premières étoiles, galaxies et quasars d'un milliard d'années, nos modernes galaxies de 10 à 15 milliards d'années <Sc.Am.dec.99,2000>. Ce qui a pour effet que les spécimens hominiens s'apparaissent là dans une relation à la fois d'appartenance et de décentrement. Où leur naissance et leur mort prennent un sens autre, celui d'un épisode. Événement (venire, ex) particulier dans un événement plus général.

Recent descriptions of the death of suns like ours give concrete evidence of this type of belonging. We suspect that their collapse, where the combustion of carbon would replace the combustion of hydrogen and helium, could be very short, about thirty thousand years. Such studies give a face to the end of the star that became our Sun. And Solar Homo, at its halfway point, with five billion years of past and five billion years of future, is able to picture himself all the more clearly as a state-moment of the Universe.

Les récentes descriptions de la mort des soleils semblables au nôtre mettent au concret ce genre d'appartenance. On y suspecte que leur collapsus, où la combustion du carbone remplacerait la combustion d'hydrogène et d'hélium, pourrait être très court, de l'ordre de trente mille ans. A travers des études de ce genre, la fin de l'étoile devenue notre Soleil prend un visage. Et Homo solaire, à sa mi-course, avec cinq milliards d'années de passé et cinq milliards d'avenir, s'en imagine d'autant mieux comme état-moment d'Univers.

21F2. A linear or cyclic (cycloid), temporal or eternal universe, perhaps even an "infinite multiverse"

Just as much as at the age of their Universe, Hominian specimens – who have a thematized birth, development and death <3B> – cannot be indifferent to its curriculum, based on four main imaginations and imaginary of the course of things. (a) Either, an in(de)finite expansion from a hot in(de)finite concentration, if the mass of the Universe is not enough for the forces of gravitation to ever dominate over the forces of expansion: **perpetual expansion**. (b) Or, an expansion, then a contraction following the current expansion, if the total mass is

sufficient for gravitation to prevail one day over the expansion, a big crunch succeeding the big bang: **expansion-recollapse**. (c) Or, maybe, after the expansion-retraction, a contraction so intense that it results (elastically, for the imaginary) in a re-expansion, not identical to the previous one, since its initial singularities would be defined by the final singularities of the previous contraction: “expansion-recollapse-reexpansion”, “Is our big bang just one episode in a much larger universe in which **big and little bangs** have been **going on eternally?**”. (Steven Weinberg) <Sc.Am., Dec99,43>. (d) Or, maybe again, the cosmic constants that we observe or postulate and which – in the various versions of the “standard theory” – compatibilize electromagnetism, strong interactions and weak interactions, and which also aim at one day compatibilizing gravitation in a “theory of great unification”, are perhaps only a version of more fundamental laws, which we still do not know, and that would lead to multiple universes, some not very complex, short or long, others complex, and thus long, ours being among the latter, since we are ourselves fairly complex beings: “Some universes might resemble ours, but most would be stillborn”; in this case, “The entire history of our universe becomes just a single facet of the **infinite multiverse**”, (Martin Rees) <Sc. Am, ib.49 >.

21F2. Un univers linéaire ou cyclique (cycloïdique), temporel ou éternel, voire un "infinite multiverse"

Autant qu'à l'âge de leur Univers, les spécimens hominiens, qui ont une naissance, un développement et une mort thématiques <3B>, ne sauraient être indifférents à son curriculum, selon quatre imaginations et imaginaires principaux du cours des choses. (a) Une détente in(dé)finie à partir d'une concentration chaude in(dé)finie, si la masse de l'Univers n'est pas suffisante pour que les forces de gravitation y prévalent jamais sur les forces d'expansion : **perpetual expansion**. (b) Une expansion, puis une contraction faisant suite à l'expansion actuelle, si la masse totale est suffisante pour que la gravitation l'emporte un jour sur l'expansion, un big crunch succédant au big bang : **expansion-recollapse**. (c) Après l'expansion-rétraction, une contraction si intense qu'elle aboutisse (élastiquement, pour l'imaginaire) à une réexpansion, non identique à la précédente, vu que ses singularités initiales seraient déterminées par les singularités finales de la contraction antérieure : 'expansion-recollapse-reexpansion', "Is our big bang just one episode in a much larger universe in which **big and little bangs** have been **going on eternally?**" (Steven Weinberg) <Sc.Am., déc99,43>. (d) Les constantes cosmiques que nous constatons ou postulons et qui, dans les diverses versions de la "théorie standard", compatibilisent l'électromagnétisme, les interactions fortes et les interactions faibles, et visent à compatibiliser un jour la gravitation dans une "théorie de grande unification", ne sont peut-être qu'une version de lois plus fondamentales, que nous ignorons encore, lesquelles donneraient lieu à des univers multiples, certains peu complexes, brefs ou longs, d'autres complexes, et donc longs, le nôtre figurant parmi ces derniers, puisque nous sommes nous des êtres assez complexes : "Some universes might resemble ours, but most would be stillborn" ; en ce cas, "The entire history of our universe becomes just a single facet of the **infinite multiverse**", (Martin Rees) <Sc.Am, ib.49>.

These are only examples, since other models are under consideration <Sc.Am.jan01>. For example, a **VSL theory** (Varying Speed of Light) suggests that the speed of light (c) has fluctuated depending on the ages and even places in the Universe. Or, in an already more elaborate manner, a **quintessence theory**, which, in combination with a *dark matter* constituting 26% of our Universe, supposes a *dark energy*, which no longer fits into Einstein's “cosmological constant”, but into a “quintessential” capable of repulsive attraction, and which would make up 70% of our Universe. Several physicists then try to conceive this quintessence as a *tracker field*, where movements converge towards the same result for a wide range of initial conditions, as in some chaotic systems. This would make less miraculous that several fundamental values (value of the electron, etc.) are precisely what they must be for our “world” to be possible, and to reach that state-moment of the universe where matter overrides radiation,

and where the speeds of expansion are sufficiently moderate for distinct beings (such as mountains, plants, animals, primates, men) to take place, at least for a time.

Ce ne sont là que des exemples, car d'autres modèles sont à l'étude <Sc.Am.jan01>. Ainsi une **théorie VSL** (Varying Speed of Light) envisageant que la vitesse de la lumière (c) ait varié selon les époques, voire les lieux, de l'Univers. Ou, de façon déjà plus développée, une **théorie quintessentielle**, qui, en plus d'une matière obscure (*dark matter*) constituant 26% de notre Univers, suppose une énergie obscure (*dark energy*), qui ne tienne plus dans la "constante cosmologique" d'Einstein, mais dans une "quintessence" capable d'attraction répulsive, et qui constituerait 70% de notre Univers. Plusieurs tentent alors de concevoir cette quintessence comme un *tracker field*, où les mouvements convergent vers un même résultat pour une large fourchette de conditions initiales, comme dans certains systèmes chaotiques ; ce qui rendrait moins miraculeux que plusieurs valeurs fondamentales (valeur de l'électron, etc.) soient justement ce qu'elles doivent être pour que notre "monde" soit possible, cet état-moment de l'univers où la matière l'emporte assez sur la radiation, et où les vitesses d'expansion sont assez modérées pour que des êtres distincts (comme des montagnes, des plantes, des animaux, des primates, des hommes) aient lieu, du moins pendant un temps.

What interests the anthropogeny is that these views, despite their very different angles of attack, all work on the same verified facts or facts in the process of being ascertained, and are thereby in a close and constant dialogue with one another (cross bracing). And also that, regardless of their theoretical consistency, they do not offer Homo the plastician comfort of the anterior, stable and closed cosmos-world-dharma-Tao-qui-kamo. They do not coincide with the development of Hominian or demiurgic gestures, or with the rotation of night and day, or with the development and decay of any living being. A universe that is as unanthropomorphic as possible, while having given birth to a variety of forms of life that we call Homo.

Ce qui intéresse l'anthropogénie, c'est que ces vues, malgré leurs angles d'attaque très différents, travaillent toutes sur les mêmes faits vérifiés ou en cours de vérification, et sont ainsi en dialogue serré et constant entre elles (cross bracing). Et aussi que, quelle que soit leur consistance théorique, elles ne procurent pas à Homo le confort plasticien des cosmos-monde-dharma-tao-qui-kamo antérieurs, stables et fermés. Ne concordant ni avec les développements des gestes hominiens ou démiurgiques, ni avec l'alternance du jour et de la nuit, ni avec la croissance et le dépérissement d'un vivant quelconque. Univers aussi peu anthropomorphe que possible, tout en ayant enfanté les formes variées de vivants que nous appelons Homo.

21F3. Hardly or non-plastician primordial forms

As for the primordial forms that today's Archimedean Homo encounters at the principle of his universe, they are not more plastician or centering than the age or curriculum of that same Universe. Let us recall the most prominent forms. (1) **Magmatic** protoforms (or preforms) from which result clouds of dust and gas (atoms and molecules) under the effect of the four interactions: gravitational, electromagnetic, strong, weak. (2) **Stellar** forms, where the gravitation compresses the initial dust and gas to the point of provoking spheres or balls within the center of which temperatures of 10 to 20 million degrees trigger nuclear fusions producing photons which, after a journey of sometimes one million years, reach the surface of the gravitational sphere and make those forms perceived in the Universe as being stars (*stel, stellar, aster). (3) **Galactic** forms, resulting from gas-dust interactions with stars, and which would essentially follow the following sequence: spiral galaxies (2/3 of the galaxies), barred spiral galaxies (2/3 of the spiral galaxies), lenticular galaxies, elliptical galaxies; this sequence

follows Hubble's initial proposal, but reverses it <R.jan98.62>. (4) **Planetary** (and **satellite**) forms, balls with much lower gravitational pull than that of star cores, and where the fairly temperate temperature is favorable for physical and chemical geomorphism, and then perhaps one day for living formations, whether they are initiated on site or in the dust carried by stellar winds.

21F3. Des formes primordiales peu ou non plasticiennes

Quant aux formes primordiales qu'Homo archimédien d'aujourd'hui rencontre au principe, elles ne sont pas plus plasticiennes ni plus centratrices que l'âge et le curriculum de son Univers. Rappelons-nous les plus saillantes. (1) Des protoformes (ou préformes) **magmatiques** d'où résultent des nuages de poussières et de gaz (atomes et molécules) sous l'effet des quatre interactions : gravitationnelles, électromagnétiques, fortes, faibles. (2) Des formes **stellaires**, où la gravitation compresse les poussières et les gaz initiaux au point de provoquer des boules dans le centre desquelles des températures de 10 à 20 millions de degrés mettent en branle des fusions nucléaires où se produisent des photons qui, après un voyage parfois d'un million d'années, atteignent la surface de la boule gravitationnelle et sont alors aperçues dans l'Univers comme des étoiles (*stel, stella, astèr). (3) Des formes **galactiques**, résultant des interactions des gaz-poussières et des étoiles, et qui suivraient en gros la séquence : galaxies spirales (2/3 des galaxies), galaxies spirales barrées (2/3 des galaxies spirales), galaxies lenticulaires, galaxies elliptiques ; cette séquence respecte celle initialement proposée par Hubble, mais en l'inversant <R.jan98,62>. (4) Des formes **planétaires** (et **satellitaires**), boules à gravitation beaucoup moindre que celle du cœur des étoiles, et où la température assez tempérée est favorable à des géomorphies physiques et chimiques, puis parfois un jour à des formations vivantes, que celles-ci soient initiées sur place ou dans les poussières véhiculées par les vents stellaires.

Of these large cosmogonic forms and formations (Gestaltungen), only the latter – **planetary** – have been familiar and intuitive to Homo since its origins. Conversely, the first **magmatic** forms can only be understood from the four universal interactions, where only gravitation (non-relativistic) meets the intuition. The second forms – **stellar** – also demand an understanding of the four interactions, three of which are barely or not at all intuitive. The third ones – **galactic**, which are highly gravitational – are more intuitive, but by assuming formations without formers and without exemplary forms, they also thwart plastician Homo, as much if he belongs to WORLD 1 (spontaneous myths of origin <22B1a>) as if he belongs to WORLD 2 (learned myth of the *Timaeus* or the Neoplatonist procession-recession). For the Hominian specimens of WORLD 3, this combination of simplicity and non-intuitiveness of universal formations validates the imagination and imaginary of an environment that is both involving and decentering.

Or, de ces grandes formes et formations (Gestaltungen) cosmogoniques, seules les dernières, **planétaires**, ont été familières et intuitives à Homo depuis ses origines. Au contraire, les premières, **magmatiques**, ne se comprennent qu'à partir des quatre interactions universelles, où seule la gravitation (non relativiste) satisfait l'intuition. Les secondes, **stellaires**, exigent aussi la compréhension des quatre interactions, dont trois sont peu ou pas intuitives. Les troisièmes, **galactiques**, très gravitationnelles, sont plus intuitives, mais, en supposant des formations sans formateur et sans formes exemplaires, elles déjouent également Homo plasticien, qu'il appartienne au MONDE 1 (mythes spontanés d'origine <22B1a>) ou au MONDE 2 (mythe savant du *Timée* ou procession-récession néoplatonicienne). Pour les spécimens hominiens du MONDE 3, cette combinaison de simplicité et de non-intuitivité des formations universelles confirme l'imagination et l'imaginaire d'un environnement à la fois impliquant et décentrant.

21F4. A peripheral and abstract non-intuitive referential: the four-dimensional relativistic space-time

The referential of duration and extent remained intuitive in Archimедism as long as space and time were still plastically presumed to be independent of one another; right until Newton's time. However, since the Special Relativity of 1905, the two have been linked in a four-dimensional continuum. Although it is true that the calculation consequences of this situation only concern scientists, the space-time link as such is becoming increasingly popular, if only through a few more or less fantasized paradoxes (time going backwards, the rejuvenation of fast cosmonauts, etc.). Or also, through some works of art, since Picasso's cubism.

21F4. Un référentiel périphérique et abstrait non intuitif : l'espace-temps relativiste quadridimensionnel

Le référentiel de la durée et de l'étendue demeura intuitif dans l'archimédisme aussi longtemps que l'espace et le temps furent encore plastiquement supposés indépendants l'un de l'autre ; jusque chez Newton. Par contre, depuis la Relativité restreinte de 1905, les deux sont liés dans un continuum à quatre dimensions. C'est vrai que les conséquences de calcul de cette situation ne concernent que les scientifiques, mais la liaison espace-temps comme telle devient populaire, serait-ce à travers quelques paradoxes plus ou moins fantasmés (le temps qui se remonte, le rajeunissement du cosmonaute rapide, etc.). A travers aussi quelques œuvres d'art, depuis les cubismes de Picasso.

21F5. A nodal and concrete non-intuitive referential: sometimes undulatory, sometimes corpuscular energy

At the same time as a stable, all-encompassing frame of reference, Homo's plastician imaginary has always needed a central or nodal frame of reference from which forms can emerge and – most importantly – sustain themselves ; such was, among others, the energy, the *en-ergeia* of the Greeks (ergueïn, en, acting from within and subsisting within), whose name became famous. At the beginning of this chapter, the anthropogeny examined the exemplary solutions proposed by the presocrats: the energies of water, air, fire and earth.

21F5. Un référentiel nodal et concret non intuitif : l'énergie tantôt ondulatoire, tantôt corpusculaire

En même temps que d'un référentiel englobant stable, l'imaginaire plasticien d'Homo eut toujours besoin d'un référentiel central ou nodal, d'où les formes puissent naître et surtout se soutenir ; telle fut, entre autres, l'énergie, l'*en-ergeia* des Grecs (ergueïn, en, agir du dedans et en y subsistant), dont le nom a fait fortune. Au début de ce chapitre, l'anthropogénie s'est arrêtée aux solutions exemplaires que les Présocratiques en ont proposées : énergies de l'eau, de l'air, du feu, de la terre.

However, the reciprocal convertibility of energy and mass ($e = mc^2$) postulated by the Special Relativity dealt a first blow to the plasticity of the energetic node of things. More tellingly, in the Wave Mechanics of 1924, it was suggested that the same amount of energy could appear as a wave or corpuscle, depending on the conditions of observation. The violence of the decentration that took place then in the Hominian imagination can be observed at the 1956 International Meeting in Geneva, where physicists, who were forced to express

themselves in ordinary language and thus to confess their common views behind their equations, expressed their torments and conflicts in the face of what Bohr had called wave-corpusele “complementarity”. Schrödinger even argued that, since this hardly imaginable complementarity would have one day to be overcome, it would probably be preferable to try to reduce the corpuscular to the wave rather than the reverse. The notion of antimatter that has since been introduced could only confirm this malaise of traditional energy plasticism.

Or, la convertibilité réciproque de l'énergie et de la masse ($e = mc^2$) postulée par la Relativité restreinte porta un premier coup à la plasticité du nœud énergétique des choses. De façon plus parlante, dans la Mécanique ondulatoire de 1924, il fut supposé qu'une même quantité d'énergie pouvait apparaître comme onde ou corpuscule selon les conditions de l'observation. La violence du décentrement opéré alors dans l'imagination et l'imaginaire hominiens s'observa aux Rencontres internationales de Genève de 1956, où des physiciens, contraints de s'exprimer dans le langage ordinaire et donc à confesser leurs vues courantes derrière leurs équations, étalèrent affres et conflits devant ce que Bohr avait appelé la "complémentarité" onde-corpusele. Schrödinger avança même que, puisqu'il faudrait un jour surmonter cette complémentarité peu imaginable, on réussirait mieux sans doute en essayant de réduire le corpusculaire à l'ondulatoire plutôt que l'inverse. La notion d'antimatière introduite depuis n'a pu que confirmer ce malaise du plasticisme énergétique traditionnel.

21F6. Quantum effects

The fact that there are not always intermediaries of intermediaries between two states, and that there are consequently “grains” of energy, *quanta*, with “jumps” between these grains, baffles the imagination and the imaginary world of plastician Homo so deeply that, when Max Planck first suspected it in 1905 in his study of the radiation of the black body, he questioned his common sense, and had to be reassured by his entourage. As late as 1990, leading chemists were still claiming to use the formalism of the quantum theory without believing in its principle, which undermined their intuition of causality from one step to the next. However, as Schrödinger urged as early as the 1940s, there would be no stars, galaxies, planets, living things, or any shapes and formations if such grains and jumps did not exist at the elementary level. If it was reduced to Newton's continuous differential equations, the Universe would be an indiscernible confused continuum devoid of “beings” and “events” (come ex).

21F6. Les effets quantiques

Qu'entre deux états il n'y ait pas toujours des intermédiaires d'intermédiaires, qu'il y ait donc des "grains" d'énergie, des *quanta*, avec des "sauts" entre ces grains, déroutent si fortement l'imagination et l'imaginaire d'Homo plasticien que, quand Max Planck en suspecta pour la première fois le fait en 1905 dans l'étude du rayonnement du corps noir, il douta de son bon sens, et dut être conforté par son entourage. Encore en 1990, des chimistes de haut niveau déclaraient utiliser le formalisme de la théorie des quanta sans croire à son principe, qui mettait à mal leur intuition de la causalité de proche en proche. Cependant, comme Schrödinger y a insisté dès les années 1940, il n'y aurait ni étoiles, ni galaxies, ni planètes, ni vivants, ni formes et formations quelconques, si de pareils grains et sauts n'existaient pas au niveau élémentaire. Réduit aux équations différentielles continues de Newton, l'Univers serait un continuum confus indiscernable, sans "êtres" et sans "événements" (venir ex).

However, a recent result mitigates the abruptness of the Quanta. Around 1935, the 1905 theory led to distinguish between two orders among the phenomena of the Universe: (a) an **elementary order**, where “quantum coherence” reigns, i. e. coherence of elements that can be

simultaneously in two opposite states (of energy, direction, etc.), this elementary order was postulated, verified in its consequences, but not observable; (b) a **macroscopic order**, where “quantum decoherence” reigns, i. e. the non-simultaneity of distinct states, and which belongs to the observable world. In this framework, the passage from the unobservable state to the observable state was itself unobservable, because any observation would add to the “coherent” observed an energy that would make it “decoherent”. However recently, by exploiting the capacity to work on a single atom, it has become possible to set an isolated atom in two simultaneous distinct states and then to observe its quantum coherence without destroying it through observation, this thanks to another isolated control atom. One can even now grasp the precise moment when the “coherent” atom becomes “decoherent” <R.sept97>. It is probable that, once such achievements are made known, quantum coherence will somewhat cease to be the absolute strangeness it has been for most of the 20th century. And this will then, may be, favor Homo's sense of belonging to his Universe, even in one of its most confusing aspects for its ancestrally plastician imaginary.

Un résultat récent atténue cependant le caractère abrupt des Quanta. La théorie de 1905 conduisit autour de 1935 à distinguer deux ordres dans les phénomènes de l'Univers : (a) un **ordre élémentaire**, où règne la "cohérence quantique", celle d'éléments pouvant être simultanément dans deux états opposés (d'énergie, de direction, etc.), est postulé, vérifié dans ses conséquences, mais non observable ; (b) un **ordre macroscopique**, où règne la "décohérence quantique", c'est-à-dire la non-simultanéité des états distincts, appartient au monde observable. Dans ce cadre, le passage de l'état inobservable à l'état observable était lui-même inobservable, car toute observation ajoutait à l'observé "cohérent" une énergie qui le rendait "décohérent". Or depuis peu, en exploitant la capacité de travailler sur un seul atome, il est devenu possible de mettre un atome isolé en deux états distincts simultanés ; puis d'observer sa cohérence quantique sans la détruire du fait de l'observation ; et cela grâce à un autre atome isolé témoin ; on peut même saisir le moment précis où l'atome "cohérent devient "décohérent" <R.sept97>. Il est vraisemblable que, une fois divulguées des réalisations de cette sorte, la cohérence quantique cessera quelque peu d'être cette étrangeté absolue qu'elle a été pendant presque tout le XXe siècle. Ce qui ne pourrait que favoriser le sentiment d'appartenance d'Homo à son Univers jusque dans un de ses aspects les plus déroutants pour son imaginaire ancestralement plasticien.

21F7. The string theory

String theories date back to 1970, but they have just recently taken on consistency. In this view, the ultimate components of the Universe are strings without thickness, sometimes open and sometimes closed, whose nine-dimensional vibrations account for the weak, strong, electromagnetic interactions, but also the fourth, gravitation, hitherto irreconcilable with the first three. Of the nine supposed dimensions, the three of our world containing matter are located at the end of the other six. To confirm this theory of great unification, it would obviously be necessary to verify the supersymmetry that it assumes between particles and sparticles (also known as superpartners; duals of the former), and to verify that the orders of length of the strings are not too disparate – for example around 10^{-18} meters – as well as that they are accessible to the observer, which could become the case in 2005 with CERN's LHC (Large Hadrons Collider). Should this problematic prove to be relevant, it would undoubtedly cause a considerable shift in Homo's imaginary, given its relatively popularizable aspects, as well illustrated by the article by Antoniadis <R.juin01,24>, a prominent theorist.

21F7. Les cordes

Les théories des cordes remontent à 1970, mais elles viennent de prendre brusquement consistance. Dans cette vue, les composantes ultimes de l'Univers sont des cordes sans épaisseur, tantôt ouvertes tantôt fermées, dont les vibrations en neuf dimensions rendent compte des interactions faible, forte, électromagnétique, mais aussi de la quatrième, la gravitation, jusqu'ici inconciliable avec les trois premières. Des neuf dimensions supposées, les trois de notre monde, qui contient la matière, sont localisées à l'extrémité des six autres. Pour confirmer cette théorie de grande unification, il faudrait assurément que soit vérifiée la supersymétrie qu'elle suppose entre particules et sparticules (duals des premières), et que les ordres de longueur des cordes soient d'une part pas trop disparates, par exemple tournant autour de 10^{-18} mètre, et d'autre part accessibles à l'observation, ce qui pourrait devenir le cas en 2005 avec le LHC (Large Hadrons Collider) du CERN. Si cette problématique devait se montrer pertinente, elle opérerait sans doute un déplacement considérable dans l'imaginaire d'Homo, étant donné ses aspects relativement vulgarisables, dont témoigne bien l'article d'un théoricien éminent, Antoniadis <R.juin01,24>.

21F8. Macroscopic effects

For two and a half millennia, physical science has come down from the compound to the elementary, to molecules, atoms, nuclei, quarks, and strings. Now, in recent years, the opposite approach is also being advocated. Sand grains flow very differently according to the shape and rhythm of their pourer, but also according to the configuration, the chemical properties and the vibrations of the place where they are poured. Scale phenomena therefore intervene; the multiple is not simply the multiplication of the same. To understand the universe, going up from the smallest to the largest is as important as going down from the largest to the smallest.

21F8. Les effets macroscopiques

Pendant deux millénaires et demi, la science physique est descendue du composé à l'élémentaire, aux molécules, aux atomes, aux noyaux, aux quarks, aux cordes. Or voici que, depuis quelques années, l'approche inverse se recommande aussi. Les grains de sable s'écoulent fort différemment selon la forme et le rythme de leur verseur, et aussi selon la configuration, les propriétés chimiques, les vibrations de leur lieu de déversement. Interviennent donc des phénomènes d'échelle ; le multiple n'est pas seulement la multiplication du même. Remonter du plus petit au plus grand est aussi important, pour comprendre l'univers, que de descendre du plus grand au plus petit.

This gave a new meaning to the ideas of morphism and irreversibility. And perhaps it also coincides with new mathematics – like that of fractals – and with new physical theories – like that of chaos – whose new imaginary is facilitated by the mobile and reversible mathematical “writings” proposed by the CD-ROM <18H>. Thus understood, it is not impossible that the “macroscopic”, together with the “quantum”, contributes to dislodge Homo from its theoretical overviews to implicate (plicare, in) and decentralize it in its universe.

Ceci a donné un sens nouveau à l'idée de morphisme, et aussi d'irréversibilité. Et consonne peut-être avec des mathématiques neuves, comme celle des fractales, et avec des théories physiques neuves, comme celle du chaos, dont le nouvel imaginaire est aidé par les "écritures" mathématiques mobiles et réversibles que propose le CD-ROM <18H>. Il n'est pas exclu qu'ainsi compris le "macroscopique", à côté du "quantique", contribue à déloger Homo de ses survols théoriques pour l'impliquer (plicare, in) et le décentrer dans son univers.

21G. From the cosmos to the universe in biology: biochemical-chemical formations (non-plasticians vs. plasticians)

According to Helena Curtis' successive editions of *Biology* – which reflects the general opinion of many biologists – living organisms have eight characteristics: (1) not only complicated but complex organization <11O>, (2) regulated transformation of one form of energy into others, (3) homeostasis, (4) response to stimuli, (5) reproduction, (6) growth and development, (7) adaptation to environments, (8) organizational information contained in the system itself. This, however, presupposed that the chemical forces of the Universe are capable of formations (Gestaltungen) that are quite disconcerting to Homo's intuitive plasticism. They can be called “plastician in other ways”. We shall call them “non-plasticians”, to underline their efficiency after the fact, and consequently their “blind” production (not resulting from pre-vision).

21G. Du cosmos à l'univers en biologie : les formations bio-chimiomorphiques (non-plasticiennes vs plasticiennes)

Selon les éditions successives de *Biology* de Helena Curtis, où s'exprime l'opinion commune de beaucoup de biologistes, les vivants répondraient à huit caractères : (1) l'organisation non seulement compliquée mais complexe <11O>, (2) la transformation réglée d'une forme d'énergie en d'autres, (3) l'homéostasie, (4) la réponse à des stimuli, (5) la reproduction, (6) la croissance et le développement, (7) l'adaptation à des environnements, (8) l'information organisatrice contenue dans le système même. - Or ceci a supposé que les forces chimiques de l'Univers soient capables de formations (Gestaltungen) tout à fait déroutantes pour le plasticisme intuitif d'Homo. On peut les dire "plasticiennes autrement". Nous les dirons "non-plasticiennes", pour souligner leur efficacité après coup, et donc leur production 'aveugle' (ne résultant pas d'une pré-vision).

21G1. Non-plastician (blind) formation of proteins by amino acids. Ultrastructures. The undermining of Western categories (plastician, Kantian).

Ultimately, a living being is a biochemical structure with four main dimensions: (1) A network of **proteins** (composed of amino acids) that ensure the construction of organs and systems (these are the *structural proteins*), but also the acceleration of chemical reactions, which would otherwise take place billions of times slower (these are the *enzymes*, from the Greek *zymè*, ferment). (2) **Nucleotides** that produce the sequencing of the amino acids that make up proteins. They have the property of being fairly accurately reproducible – which has led them to be compared to a “code”, known as the “genetic code”, in a misnomer. (3) **Carbohydrates** (hydrocarbons) capable of rapid activation and deactivation (ATP-ADP), and thus able to supply living systems with local energies that can be mobilized and demobilized almost instantaneously. (4) **Lipids**, which are predisposed to long-term energy storage due to their very monotonous structure, but also to the function of intracellular membranes, where certain inserted proteins create suction and pressure gates (pumps), such as for the exchange of potassium and sodium between the outside and inside of a neuron. In this structure, proteins

play a central role, which is why Berzelius suggested naming them after the Greek adjective *proteios* (of prime importance) as early as 1844.

21G1. La formation non-plasticienne (aveugle) des protéines par les acides aminés. Les ultrastructures. L'ébranlement des catégories occidentales (plasticiennes, kantiennes)

Somme toute, un vivant est un édifice biochimique comportant quatre dimensions principales : (1) Un réseau de **protéines** (composées d'acides aminés) qui assure la construction des organes et des systèmes (ce sont les *protéines de structure*), mais aussi l'accélération des réactions chimiques, qui sans leur intervention auraient lieu des milliards de fois moins vite (ce sont les *enzymes*, du grec *zymè*, ferment). (2) Des **nucléotides** qui produisent la séquenciation des acides aminés constituant les protéines ; ils ont la propriété d'être assez fidèlement polycopiables, - ce qui les a fait comparer à un "code", dit "code génétique", par quelque abus de terme. (3) Des **glucides** (hydrocarbonés) qui se prêtent à des activations et désactivations rapides (ATP-ADP), et sont aptes ainsi à alimenter les systèmes vivants en des énergies locales presque instantanément mobilisables et démobilisables. (4) Des **lipides**, que leur structure très monotone prédispose aux stockages d'énergie à long terme, mais aussi à la fonction de membranes intracellulaires, où alors certaines protéines insérées réalisent des portes (pompes) aspirantes et foulantes, par exemple pour l'échange du potassium et du sodium entre le dehors et le dedans d'un neurone. - Dans cet édifice, les protéines ont un rôle central qui fit que Berzelius, dès 1844, proposa de les nommer d'après l'adjectif grec *proteios* (de prime importance).

A few dates mark the revolution of minds. In 1898, three years after the death of the very vitalist Pasteur, the Buchner brothers proved that ferments, i.e. proteins, perform their enzymatic actions (their zymases, as they said) even outside a living cell. In 1902, one of the first Chemistry Nobel Prize winners, Fisher, told the world that if proteins act so effectively, it is due to key and lock conformations. Since 1950, we have been familiar with the panoply of 20 amino acids (nitrogenous) that are sufficient to make up all proteins. They have an identical nitrogenous (amino) backbone, which allows them to be arranged in solid short or long chains, the polymers (we say "amino" for "nitrogenous", because the ancients used to obtain their nitrogen from ammonia near a temple of Amun). On the other hand, each of the twenty amino acids also contains an original element (a distinctive combination of hydrogen, oxygen, carbon, nitrogen, and sometimes sulfur) which causes the polymers they build to curl up into unimaginably diverse morphologies, owing solely to the five fundamental chemical bonds (covalent, ionic, H-, hydrophobic, weak) that are differently applied to the twenty kinds of amino acids. In 1970, Christian Anfinsen confirmed what was already suspected, namely that the power of a protein is solely due to the particular sequencing of the amino acids of which it is a polymeric chain. Proteins lose their properties if they are uncoiled and recover them all if they are allowed to curl up into a ball, in accordance with the singular formations (key locks, suction and pressure pumps, etc.) resulting from the singular attractions-repulsions of the singular choice, number and sequencing of their amino acids.

Quelques dates balisent la révolution des esprits. En 1898, trois ans après la mort du très vitaliste Pasteur, les frères Buchner démontrent que les ferments, donc des protéines, opèrent leurs actions enzymatiques (leurs zymases, disent-ils) en dehors même d'une cellule vivante. En 1902, un des premiers prix Nobel de chimie, celui de Fisher, fait savoir au monde que, si les protéines agissent si efficacement, c'est par des conformations clé-serrure (key and lock). Depuis 1950, on connaît globalement la panoplie des 20 acides aminés (azotés) qui suffisent à composer toutes les protéines ; ils ont un élément identique (back bone) azoté (aminé), qui leur permet de se disposer en solides chaînes courtes ou longues, les polymères (on dit "aminé" pour "azoté", parce que c'est près d'un temple d'Amun que les anciens se procuraient leur azote à partir d'ammoniaque) ; d'autre part, chacun des vingt acides aminés comporte aussi un élément original (une combinaison particulière d'hydrogène, d'oxygène, de carbone, d'azote, parfois de soufre) qui fait que les polymères qu'ils construisent reviennent en boule sur eux-mêmes en des morphologies

inimaginablement diversifiées, et cela en raison seulement des cinq liaisons chimiques fondamentales (covalente, ionique, H-, hydrophobe, faible) qui s'appliquent différemment aux vingt sortes d'acides aminés. En 1970, Christian Anfinsen démontre ce qu'on pressentait, que le pouvoir d'une protéine tient uniquement à la séquenciation particulière des acides aminés dont elle est une chaîne polymérique. En effet, elle perd ses propriétés si on la déroule, elle les retrouve toutes si on la laisse se remettre en boule sur soi, selon les formations singulières (clés-serrures, pompes aspirantes-foulantes, etc.) qui résultent des attractions-répulsions singulières du choix, du nombre et de la séquenciation singuliers de ses acides aminés.

The two previous paragraphs suffice to suggest that the discovery of **amino formations** is the most violent revolution that Homo experienced in his theories of things. (a) The gap between the inanimate and the animate has been bridged: in the 1950s, Miller demonstrated that it is enough to apply an energy to the inanimate (hydrogen, oxygen, nitrogen, carbon, sulfur, very widespread on our Planet), even a very undifferentiated energy (such as an electric current), to obtain after about a week the animate, or at least its base, its “brick”, the constitutive amino acids of proteins, and which we have just seen that they are sufficient by their choice, number, sequencing to constitute the myriad of possible proteins. (b) On the other hand, a formation (Gestaltung), or even a decisive formation – that of proteins – is no longer a matter of structure or texture in the traditional sense of the operation carried out by a builder or a weaver, but only results “blindly” (without pre-vision, without the detailed intention of a demiurge) from a sequence at the beginning ad libitum, and selected afterwards by the (vital) efficiency of its results. Hence, the cell protoplasm – which is the most immediate results of this kind of formation – gave a new word to histologists: **ultrastructure** (1939). (c) In addition to their “blind” (unpredictable) character, amino formations combine the macrodigital (the algebraic calculation of chemical interactions) and the analogical (such as key-lock effects) in growths <7F> that traditional structures and textures could not foresee. (d) Amino (Gestaltungen) formations allow understanding the rapid, diversified and sufficiently metastable variations that the Evolution of living beings – ranging from viruses and bacteria to primates in one or two billion years – supposes, as well as their adaptation to the unpredictable climates of a planet subject to continuous tectonic evolution. (e) Thus, the biologically unpredictable future takes on an unsuspected virulence, and so does the past.

Les deux alinéas qui précèdent suffisent à suggérer que la découverte des **formations aminées** est la révolution la plus violente qu'ait connue Homo dans ses théories des choses. (a) Le fossé entre l'inanimé et l'animé est comblé, puisque, dans les années 1950, Miller montre qu'il suffit d'appliquer à l'inanimé (hydrogène, oxygène, azote, carbone, soufre, fort répandus sur notre Planète) une énergie même très indifférenciée (comme un courant électrique) pour obtenir après environ une semaine l'animé ou du moins sa base, sa "brique", les acides aminés constitutifs des protéines, et dont nous venons de voir qu'ils suffisent par leur choix, nombre, séquenciation à constituer les myriades de protéines possibles. (b) D'autre part, une formation (Gestaltung), et même une formation décisive, celle des protéines, n'est plus une affaire de structure ou de texture, au sens traditionnel de l'opération d'un bâtisseur ou d'un tisseur, mais elle résulte uniquement, "aveuglément" (sans pré-vision, sans intention détaillée d'un demiurge), d'une séquence au départ ad libitum, et sélectionnée après coup par l'efficacité (vitale) de ses résultats. Ainsi, les protoplasmes des cellules, qui étaient les résultats les plus immédiats de ce genre de formation, accréditèrent chez les histologistes un nouveau mot : **ultrastructure** (1939). (c) En plus de leur caractère "aveugle" (sans prévision), les formations aminées croisent le macrodigital (le calcul algébrisable des interactions chimiques) et l'analogique (tels les effets clé-serrure) en des croissances <7F> insoupçonnées par les structures et les textures traditionnelles. (d) Les formations (Gestaltungen) aminées permettent de comprendre les variations à la fois rapides, diversifiées et suffisamment métastables que suppose l'Evolution des vivants, passant des virus et des bactéries aux primates en un ou deux milliards d'années, ainsi que leur adaptation aux climats imprévisibles d'une planète en évolutions tectoniques incessantes.

(e) Ainsi, le futur biologiquement imprévisible prend une virulence insoupçonnée, et conséquemment le passé aussi.

So, leafing through a Histology atlas has become just as much or more instructive about the nature of the Universe as contemplating images of the galaxies. Nothing better illustrates the rupture of Homo of WORLD 3 with previous philosophies than amino formations, that blindly (without foresight or craftsmanship or demiurgy) provide the essence of the protoplasmic ultrastructures, and yet are not of pure random as was the Democritus' atomism. Of the twelve categories of understanding in which Kant had summarized the West <20C3fin, 27D3c>, they ruin the three most popular: (a) unity, (b) plurality, (c) totality in the Western sense of intuitionable synthesis, *totus, holos, whole, healthy*; and indirectly undermine or displace the others. The amino formations and the ultra-structures generated from them are something so novel, so confusing for Homo, that even René Thom, the author of a *Semiophysics* (1988) and preoccupied with “morphogenesis”, passes over them in silence, or even belittles them (as “non-intuitive”), being more concerned about “structural stabilities”. If ethics, politics, economics, psychology and sociology experience their first repercussions, it is almost unconsciously. Tectures, painting, music, and poetry are only just starting to tackle them <13M5, 14J1b, 15H1d, 22B9>. We have spoken in their case of **aminoïde formations**.

A ce compte, feuilleter un atlas d'Histologie est devenu une expérience autant ou plus instructive sur la nature de l'Univers que la contemplation des images des galaxies. Rien n'accomplit davantage la rupture d'Homo du MONDE 3 avec les philosophies antérieures que les formations aminées, qui assurent aveuglément (sans pré-vision ni artisanale, ni démiurgique) l'essentiel des ultrastructures protoplasmiques, et ne sont pourtant pas de pur hasard comme l'atomisme de Démocrite. Des douze catégories de l'entendement où Kant avait résumé l'Occident <20C3fin, 27D3c>, elles ruinent les trois plus populaires : (a) unité, (b) pluralité, (c) totalité au sens occidental de synthèse intuitionnable, *totus, holos, whole, healthy* ; et indirectement ébranlent ou déplacent les autres. Les formations aminées et les ultrastructures qu'elles engendrent sont quelque chose de si neuf, de si déroutant pour Homo, que même René Thom, pourtant auteur d'une *Sémiophysique* (1988) et préoccupé de "morphogénèse", les passe sous silence, voire les déprécie (comme "non intuitives"), plus soucieux qu'il est des "stabilités structurelles". Si l'éthique, la politique, l'économie, la psychologie et la sociologie en ressentent les premiers contrecoups, c'est presque inconsciemment. Les tectures, la peinture, la musique, la poésie commencent seulement à les affronter <13M5, 14J1b, 15H1d, 22B9>. Nous avons parlé en ce cas de **formations aminoïdes**.

Because they are non-plasticians, or plasticians of new types, the amino formations of biochemistry and the aminoïde formations of art decenter Homo from the traditional Cosmos-Mundus, and implicate him in the Universe, much more than recent mathematics and physics.

Parce qu'elles sont non-plasticiennes, ou plasticiennes d'un nouveau genre, les formations aminées de la biochimie et les formations aminoïdes de l'art décentrent Homo du Cosmos-Mundus traditionnel, et l'impliquent dans l'Univers, bien davantage sans doute que les mathématiques et les physiques récentes.

21G2. Heterogeneities and the coincidences of series

The realization that biological efficiency often results from the coincidence of very heterogeneous elements also had decentralizing and implicating effects. (a) Thus, with few variations, the same enzyme, chymotrypsin, which was initially *digestive*, developed performances enabling it to generate *constructive* molecules (both building and undoing the

fibers of the silkworm), and finally *nervous* molecules. Dressler and Potter took advantage of this case, whose study filled the century, to write a masterpiece of biochemical thinking, *Discovering Enzymes* (Scientific American Library, 1990). (b) Similarly, the genes controlling the formation of Homo's hand and index finger, such as the *shh* gene, occur in very different organic contexts <R.janv98,44>. (c) In a way that can be regarded as even more fundamental, photosynthesis – the foundation of the edifice of life on Earth – results from the serial arrangement of two cells, the first of which oxidizes water in the environment by releasing four electrons: $2\text{H}_2\text{O} \gg \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4 \text{ electrons}$, while the second reduces the CO_2 in the medium to water + organic matter, according to the protocol: $\text{CO}_2 + 4 \text{ H}^+ + 4 \text{ electrons} \gg \text{H}_2\text{O} + \text{carbohydrates}$; while the passage of electrons one by one from one cell to the next requires the intervention of a manganese relay <R. Jan94,46>.

21G2. Les hétérogénéités et les coïncidences des séries

La prise de conscience que l'efficacité biologique résulte souvent de la coïncidence d'éléments très hétérogènes aura eu aussi des effets décentrants et impliquants. (a) Ainsi, moyennant peu de variations, une même enzyme, la chymotrypsine, d'abord *digestive*, a développé des performances lui permettant de donner lieu à des molécules *constructives* (à la fois construisant et défaisant les fibres du ver à soie), et enfin *nerveuses*. Dressler et Potter ont profité de ce cas, dont l'étude a rempli le siècle, pour écrire un chef-d'œuvre de la réflexion biochimique, *Discovering Enzymes* (Scientific American Library, 1990). (b) Semblablement, les gènes commandant la formation de la main et de l'index d'Homo, tel le gène *shh*, interviennent dans des contextes organiques tout différents <R.janv98,44>. (c) D'une façon qu'on peut estimer encore plus fondamentale, la photosynthèse, ce socle de l'édifice de la vie sur la Terre, résulte de la mise en série de deux piles, dont la première oxyde l'eau du milieu en dégageant quatre électrons : $2\text{H}_2\text{O} \gg \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4 \text{ électrons}$, tandis que la seconde réduit le CO_2 du milieu en eau + matières organiques, selon le protocole : $\text{CO}_2 + 4\text{H}^+ + 4 \text{ électrons} \gg \text{H}_2\text{O} + \text{glucides}$; tandis que le passage un à un des électrons d'une pile à l'autre exige l'intervention d'un relais de manganèse <R.janv94,46>.

However, embryogenesis expresses plasticity, thus structural intuitiveness. We see proteins arranged in layers – endoderm, exoderm, mesoderm – and these layers unroll, roll up, cross over, invert according to folds, cusps, swallowtails, butterflies, hyperbolic umbilics, elliptic umbilics, and parabolic umbilics, in short according to the seven elementary catastrophes, which can be reduced to the singularities of equations that are quite telling in differential topology: $V = x^2$, $V = x^3$, etc., for “organizing centers”; $V = x^3 + ux$, etc., for “universal deployments”. So much so that René Thom – the mathematician who carried out this reduction – thought he recognized there, for the construction of the living, an intelligible “true”, “intuitive”, “explanatory”, in the sense understood by Aristotle's *De partibus animalium* and by d'Arcy Thompson's *On Growth and Form*. Let us recall that d'Arcy Thompson started his career translating Aristotle.

Cependant, l'embryogenèse témoigne de plasticité, et donc d'intuitivité structurelle. On y voit les protéines se disposer en feuillets, - endoderme, exoderme, mésoderme, - et ces feuillets se dérouler, s'enrouler, se traverser, se renverser selon des plis, des fronces, des queues d'aronde, des ailes de papillon, des ombilics elliptique, parabolique, hyperbolique, bref selon les sept catastrophes élémentaires, lesquelles sont réductibles aux singularités d'équations assez parlantes de la topologie différentielle : $V = x^2$, $V = x^3$, etc., pour les "centres organisateurs" ; $V = x^3 + ux$, etc., pour les "déploiements universels". Au point que René Thom, le mathématicien qui a opéré cette réduction, a cru reconnaître là, pour la construction du vivant, un intelligible "vrai", "intuitif", "explicatif", au sens où l'entendaient l'Aristote du *De partibus animalium* et le d'Arcy Thompson de *On Growth and Form*, qui commença par être le traducteur d'Aristote.

But this invocation of a *philosophia perennis* is only partial in scope. As Waddington, who recognizes its interest, notes in a preface to Thom's *Structural Stability and Morphogenesis*, the intelligibility of organic catastrophes, which can be well described in an intuitive three-dimensional space, does not exempt us from considering their microscopic origin, for example the work of the amino acids of proteins, which are presupposing a description in an n-dimensional space of a quantum nature, and are thwarting any understanding by a plastician demiurge who would providentially intuitize their successive variations.

Mais cette invocation d'une *philosophia perennis* n'a qu'une portée partielle. Comme le remarque Waddington, qui en reconnaît l'intérêt dans une préface à *Stabilité structurelle et morphogénèse* de Thom, l'intelligibilité des catastrophes organiques, qui se décrivent bien dans un espace intuitif à trois dimensions, ne dispense pas de prendre en compte leur origine microscopique, par exemple le travail des acides aminés des protéines, lesquels supposent une description dans un espace à n-dimensions de nature quantique, et déjouent toute saisie par un demiurge plasticien qui intuitionnerait providentiellement leurs successives variations.

21G3. A multifactorial evolutionism, with functional and event-driven bifurcations (jumps). This kind of evolution as a general model

In view of this, evolutionism was deepened and radicalized in three main phases. According to Homo's traditional plasticism, Evolution was first conceived by Lamarck in around 1800 as the result of a sort of active, vitalist adaptation, whereby organisms – that followed a vital plastician impulse – took on forms that enabled them to take advantage of their environment. The giraffe's neck would have lengthened to access the higher leaves of the first savannahs caused by the withdrawal of forests.

21G3. Un évolutionnisme multifactoriel, à bifurcations (sautes) fonctionnelles, événementialiste. Pareille évolution comme modèle général

A ce compte, l'évolutionnisme s'est creusé et radicalisé en trois étapes surtout. Selon le plasticisme traditionnel d'Homo, l'Evolution fut d'abord conçue par Lamarck, autour de 1800, comme le résultat d'une sorte d'adaptation active, vitaliste, en vertu de laquelle les organismes, suivant un élan vital plasticien, prenaient les formes qui leur permettaient de tirer parti de leur environnement. Le cou des girafes se serait allongé pour accéder aux feuilles plus hautes des premières savanes créées par le retrait des forêts.

Around 1850, Darwin's Evolution assumed three factors: a very strong spontaneous **variation** in living organisms; a **selection** of viable varieties by the environment; an **adaptation** to the environment, which was no longer preliminary as with Lamarck, but consecutive. Evolutionism was therefore much less plastician, which contributed to its esthetic and religious rejection. However, due to Homo's inveterate plasticism, adaptive selection – more than variation – caught people's attention, unlike the intention of Darwin, who was very conscious of the extreme speed of the vital variability demanded by his theory. In the 1940s, vehicular Darwinism led to the renowned “orthogenesis”, in which paleontologists believed they could follow Equus selected in a straight line (orthos, genesis) by means of anatomo-physiological variations that fostered its speed of flight, especially thanks to an increasingly long medius, with the other fingers becoming residual. Today's horses therefore appeared to be the culmination of this process.

Vers 1850, l'Évolution selon Darwin supposa trois facteurs : une **variation** spontanée très forte des vivants ; une **sélection** des variétés viables par le milieu ; une **adaptation** au milieu, non plus préliminaire comme chez Lamarck, mais consécutive. L'évolutionnisme était donc beaucoup moins plasticien, ce qui contribua à son rejet tant esthétique que religieux. Cependant, en raison du plasticisme invétéré d'Homo, ce fut la sélection adaptative, plus que la variation, qui frappa les esprits, contrairement à l'intention de Darwin, très conscient de l'extrême rapidité de la variabilité vitale requise par sa théorie. Dans les années 1940, le darwinisme véhiculaire aboutit aux fameuses "orthogènes", où les paléontologistes croyaient suivre Equus sélectionné en ligne droite (orthos, genesis) moyennant des variations anatomo-physiologiques qui favorisaient sa vitesse de fuite, en particulier grâce à un médus de plus en plus long, les autres doigts devenant résiduels ; de quoi les chevaux actuels apparaissaient comme les aboutissements.

It was only since 1950, and even later, that evolution in the sense of WORLD 3 started emerging. Numerous phylogenetic sequences were in fact identified, even in Equus, where the selected characters “progressed” for a while, but also frequently “regressed” in a transitory or definitive way, before “starting again” displaced, sometimes according to real functional bifurcations (jumps) <1intr, 20C4bfin>. To the conceptualizations, to the imaginations and to the perfectionist Hominian imaginaries, the idea of a “bushy”, “mosaic-like”, “multifactorial”, “event-driven” Evolution became increasingly imposed itself, whereby the successive anatomo-physiological formations – while respecting certain laws of structure, texture and growth <7F> – could not however be deduced from them, since they compatibilized so many unpredictable and divergent factors, both locally and transiently.

C'est seulement depuis 1950, et même plus tard, qu'a commencé à se dégager l'Évolution au sens du MONDE 3. Furent en effet repérées de nombreuses séquences phylogénétiques, même chez Equus, où les caractères sélectionnés "progressaient" durant un temps, mais fréquemment aussi "régressaient" de façon transitoire ou définitive, puis "repartaient" déplacés, parfois selon de véritables bifurcations (sautes) fonctionnelles <1intr, 20C4bfin>. Aux conceptualisations, aux imaginations et aux imaginaires hominiens perfectionnistes, s'imposa de plus en plus la vue d'une Evolution "buissonnante", "en mosaïque", "multifactorielle", "événementielle", où les formations anatomo-physiologiques successives, tout en respectant certaines lois de structure, de texture, de croissance <7F>, ne pouvaient cependant en être déduites, tant elles compatibilisaient des facteurs imprévisibles et divergents, localement et transitoirement.

This view was the result of multiple knowledge: (a) *The movements of tectonic plates* are constantly transforming the continents – hence the climates – thereby eliminating certain races, species, genera, families and orders among plants and animals, while they bring out and support others, according to progress, regressions, detours and jumps. (b) *The factors of variation in organisms* are more numerous than previously thought, like the DNA repair mechanisms that multiply genetic variations which are both frequent and limited. (c) *The constraints of compatibility* require that any variation in any “element” of an organism should always be sufficiently compatible with all other elements of that same organism, so that the whole organism can survive and reproduce. These requirements - anatomical, physiological, individual and group behavioral, etc. - result in the species that Evolution produces and maintains for a certain period of time, all the while obeying quantum effects that exclude myriads of intermediate variations (anatomical, physiological, behavioral). At the same time, this fixes races, species and genera when their environments are fairly stable, but forces them to disappear or undergo a profound transformation as soon as their environments shift; it takes only two or three degrees of difference to disrupt the flora and fauna of whole continents.

Cette vue a résulté de connaissances multiples : (a) *Les mouvements des plaques tectoniques* transforment constamment les continents, donc les climats, et suppriment alors, parmi les végétaux et les animaux,

certaines races, espèces, genres, familles, ordres, tandis qu'ils en appellent et favorisent d'autres, mais selon des progrès, des régrès, des détours, des sautes. (b) *Les facteurs de variation des organismes* sont plus nombreux qu'on ne le croyait, tels ces mécanismes de réparation de l'ADN qui multiplient des variations génétiques à la fois fréquentes et limitées. (c) *Les contraintes de compatibilité* exigent que toute variation d'un "élément" quelconque d'un organisme soit toujours assez compatible avec tous les autres éléments de cet organisme, pour que l'organisme entier puisse survivre et se reproduire. Ces exigences sont d'ordre anatomique, physiologique, comportemental individuel et groupal, etc. Et elles ont pour résultat que les espèces que l'Evolution produit et maintient un temps obéissent à des effets quantiques, qui excluent des myriades de variations intermédiaires (anatomiques, physiologiques, comportementales). Ce qui à la fois fixe relativement les races, les espèces, les genres, quand leurs environnements sont assez stables ; mais les oblige à disparaître ou à se réorienter profondément dès que les environnements bougent ; deux ou trois degrés de plus ou de moins suffisent à bouleverser les végétaux et les animaux de continents entiers.

Thus, when it comes to the Homo genus, many now see Homo Cro-Magnon, Neanderthal Homo, archaic Homo sapiens, or the variants of Homo habilis, Homo erectus, Homo ergaster, even Paranthropus, not as *preparations of the Men* we would be, but as “*as many Men*”, species and great races of Men, in their own right. Believing thus that today's Homo, in this ensemble, is a variety among others, adapted to a particular state-moment of the Planet, and that it is destined, in the foreseeable future, either to disappear, or to give rise to another single species, or other plural species, anthropogenic or paranthropic, in geological and tectonic circumstances that we cannot imagine. This is a new opportunity for Homo to conceive itself as a local and transitory relay, rather than as an outcome or a summit, for example as "Consciousness" or as "Freedom". Homo appears now disseminated, off-centered and involved in his Universe, discovered a posteriori, rather than macro-microcosmic in a Cosmos-Mundus-Dharma-Tao-Quiq-Kamo, postulated and intuited a priori.

Ainsi, quand il s'agit du genre Homo, beaucoup voient dorénavant Homo cro-magnon, Homo néandertalien, Homo sapiens archaïque, ou encore les variantes d'Homo habilis, d'Homo erectus, d'Homo ergaster, voire des Paranthropes, non comme des *préparations de l'Homme* que nous serions, mais comme *autant d'Hommes*, d'espèces et grandes races d'hommes, à part entière. Croyant qu'Homo d'aujourd'hui, dans cet ensemble, est une variété parmi d'autres, adaptée à un état-moment particulier de la Planète, et qu'elle est destinée, dans un avenir prévisible, soit à disparaître, soit à donner une autre espèce unique, ou d'autres espèces plurielles, anthropiennes ou paranthropiennes, dans des circonstances géologiques et tectoniques que nous n'imaginons pas. Nouvelle occasion pour Homo de se concevoir comme un relais local et transitoire, plutôt que comme un aboutissement ou un sommet, par exemple en tant que "Conscience" ou "Liberté". Disséminé, décentré et impliqué dans son Univers, découvert a posteriori, plutôt que macromicrocosmique dans un Cosmos-Mundus-Dharma-Tao-Quiq-Kamo, postulé et intuitionné a priori.

Thus understood, Evolution can then become a general model applicable to four areas of reciprocal enlightenment and heuristics: (a) the evolution of species; (b) the evolution of individuals; (c) the evolution of nervous systems, particularly the brain; (d) the evolution of immune systems. In these four cases, in fact, there is an intense production of variations, retained or not according to their effectiveness in the context under consideration. The common model is therefore variationist and selectionist, and a recent interview with immunologist Gerald Edelman can be entitled: “For a Darwinian approach to brain function” <R.sept2000,109>. Assuredly, this model does not forget: (a) the cleavages by which any salient element often reinforces its salience (distinguishing species, individuals, neuronics synodies, allogenic and ideogenic elements) <2A2b>; (b) the resonance-convections, by which,

in the Universe, the similar often organizes itself with the similar not only by contiguity, but also at a distance (very distant neurons can participate in the same neuronicsynody <2A2c>).

L'Evolution ainsi entendue peut devenir alors un modèle général, s'appliquant à quatre domaines en éclaircissement et en heuristique réciproques : (a) l'évolution des espèces ; (b) l'évolution des individus ; (c) l'évolution des systèmes nerveux, et en particulier du cerveau ; (d) l'évolution des systèmes immunitaires. Dans ces quatre cas, en effet, on assiste à une production intense de variations, retenues ou non selon leur efficacité dans le contexte envisagé. Le modèle commun est donc variationniste et sélectionniste, et un récent entretien de l'immunologue Gerald Edelman peut s'intituler : "Pour une approche darwinienne du fonctionnement cérébral <R.sept2000,109>. Assurément, ce modèle n'oublie pas : (a) les clivages par quoi tout élément saillant renforce souvent sa saillance (distinguant les espèces, les individus, les synodics neuroniques, les éléments allogènes et idéogènes) <2A2b>; (b) les résonances-convections, par quoi dans l'Univers le semblable s'organise souvent avec le semblable non seulement par contiguïté, mais aussi à distance (des neurones très éloignés peuvent participer à une même synodie neuronique <2A2c>).

21H. From the Cosmos to the Universe in techno-semiotics. The universal quantum effect or the quantum universe

The first eleven chapters making up the basis of *Anthropogeny* showed how Homo's body, an upright and transversalizing primate, gradually became techno-semiotic, but without first being selected "with a view to" one day achieve the technique and the systems of signs. This was the result of both divergent and heterogeneous re-selections and over-selections.

21H. Du cosmos à l'univers dans la techno-sémiotique. L'effet quantique universel ou l'univers quantique

Les onze premiers chapitres formant les bases d'*Anthropogénie* ont montré comment le corps d'Homo, primate redressé et transversalisant, devint progressivement techno-sémiotique, mais sans qu'il ait été d'abord sélectionné "en vue de" réaliser un jour la technique et les systèmes de signes. Ce fut le résultat de re-sélections et sur-sélections à la fois divergentes et hétérogènes.

In any case, techno-semiotic systems fall within the framework of the variations, selections, cleavages, resonance-convections that are the living organisms that produce them; and thus, they have the characteristics of these systems, being also highly variable, cleaved, convective, selected, etc. However, in the realm of techno-semiotics, the demands of selection are not as strict, given that the compatibilizations are less severe. Technical objects and processes allow for a lot of free play and floating without losing too much of their effectiveness; and signs even more so. Our chapters on tectures, images, music, and above all languages have even shown us the extent to which approximation is tolerated, and even fecund, both for habit and for innovation, to the great chagrin of historians in search for logics. However, as well as having a margin of tolerance, techno-semiotic variations also have lightning global effects: a trait, a note, a letter or a color is enough to turn a message around; an additional or subtracted adverb is enough to confirm or eliminate a religion or an empire. This is all the truer because the signs – and even certain technical devices – act not only as such, but also through the perceptive-motor and logico-semiotic field effects <7A-E> that they trigger, and which give

them their halo of fantasy <7I5>. This shows to what extent these techno-semiotic systems are also inhabited by quantum effects.

En tout cas, les systèmes techno-sémiotiques s'inscrivent dans le cadre des variations, sélections, clivages, résonances-convections que sont les organismes vivants qui les produisent ; et ils en ont donc les caractéristiques, étant eux aussi très variants, clivés, convectifs, sélectionnés, etc. Mais dans le champ de la techno-sémiotique, les exigences de sélection ne sont pas aussi strictes, vu que les compatibilisations sont moins sévères. Les objets et processus techniques admettent beaucoup de jeu et de flottement sans perdre trop de leur efficacité ; et les signes plus encore. Nos chapitres sur les tectures, les images, les musiques, et surtout les langages nous ont même montré combien l'à-peu-près est là toléré, et même fécond, pour l'habitude et pour l'innovation ; au grand dam des historiens qui cherchent des logiques. Cependant, en même temps qu'elles ont des marges de tolérance, les variations techno-sémiotiques comportent aussi des effets globaux foudroyants : il suffit d'un trait, d'une note, d'une lettre, d'une couleur pour qu'un message se retourne ; d'un adverbe de plus ou de moins pour établir ou rayer une religion ou un empire. D'autant que les signes, et même certains engins techniques, agissent non seulement comme tels mais encore par les effets de champ perceptivo-moteurs et logico-sémiotiques <7A-E> qu'ils déclenchent, et qui leur donnent le halo de fantasmе <7I5>. C'est dire que ces systèmes sont eux aussi habités d'effets quantiques.

So, since quantum conditions appear in physics and chemistry, as well as in the selection of the living, and finally in signs and in technical objects-processes, could we not be speaking of a **universal quantum effect**? Or even a **quantum universe**? In the 20th century, artist Marcel Duchamp stood out as one of the most exemplary artists to have made the generalized quantum effect the topic of his thinking and practice, shortly after he discovered the Quantum Theory <14J1b>.

Alors, comme des conditions de quanta apparaissent dans la physique et la chimie, dans la sélection des vivants, enfin dans les signes et les objets-processus techniciens, ne pourrait-on pas parler d'un **effet quantique universel**? Voire d'un **univers quantique**? L'artiste Marcel Duchamp aura été si exemplaire du XXe siècle pour avoir fait de l'effet quantique généralisé le thème de sa réflexion et de sa pratique, peu après la découverte de la Théorie des quanta <14J1b>.

21I. Hypostasized Categories, or the protagonists of WORLD 3

Each world <12B> is characterized by fundamental words-concepts-ideas. The categories of WORLD 3 can be inferred from the above, and in recent years they have shown a tendency to be grouped in the contrasting columns of two tables:

21I. Les catégories hypostasiées, ou les protagonistes du MONDE 3

Chaque monde <12B> se caractérise par des mots-concepts-notions-idées fondamentaux. Les catégories du MONDE 3 peuvent s'inférer de ce qui précède, et elles ont eu tendance ces dernières années à se grouper dans les colonnes oppositives de deux tableaux :

Degraded energy	Useful energy
Entropy (confusion)	Negentropy
Non-information	Information
Probability	Improbability

Energie dégradée	Energie utile
Entropie (confusion)	Négentropie
Non-information	Information
Probabilité	Improbabilité

In this first table, the link between information and improbability is based on the basic theorem of Information Theory: “the quantity of information in a system increases in inverse ratio (of the logarithm) of its probability”, i.e. “in direct ratio (of the logarithm) of its improbability”. This is followed by a second table, which is more and more concrete and less and less rigorous:

Dans ce premier tableau, le rapprochement entre information et improbabilité suit du théorème de base de la Théorie de l'information : "la quantité d'information d'un système croît en rapport inverse (du logarithme) de sa probabilité", c'est-à-dire "en raison directe (du logarithme) de son improbabilité". Suit un deuxième tableau, de plus en plus concret, et de moins en moins rigoureux :

Degradation	Regradation
Disorder	Order
Stereotypy	Organization
Homeostasis	Allostasis
Repetition	Introduction (Establishment)
Monotony	Event
Complication	Complexity
Death	Life
Non-value	Value

Dégradation	Regradation
Désordre	Ordre
Stéréotypie	Organisation
Homéostasie	Allostasie
Répétition	Instauration
Monotonie	Événement
Complication	Complexité
Mort	Vie
Non-valeur	Valeur

It should be noted that these various notions are not self-evident, and that they even fulfill what René Thom called “Pandora's box of fuzzy concepts”. Particularly in the field of thermodynamics, which concerns the first table (entropy, useful energy, etc.), nobody can boast of having a clear and distinct idea of some of Boltzmann's formulations, whose full significance was certainly not fully appreciated by the initiator himself. Nevertheless – and this is what interests an anthropogeny – the aforementioned lists uphold a new imagination by the convections of ideas they favor, fantasizing a certain “ethos” of the Universe where three principles prevail:

On remarquera que ces diverses notions ne sont pas évidentes, et qu'elles remplissent même ce que René Thom a appelé "la boîte de Pandore des concepts flous". En particulier dans la thermodynamique, qui concerne le premier tableau (entropie, énergie utile, etc.), personne ne peut se flatter d'avoir une idée claire et distincte de certaines formulations de Boltzmann, dont l'initiateur lui-même ne mesurait certainement pas toute la portée. Il n'empêche, et c'est ce qui intéresse une anthropogénie, que les listes qui précèdent, par les convections idéelles qu'elles favorisent, entretiennent un nouvel imaginaire, fantasmant un certain "ethos" de l'Univers où dominent trois principes :

(a) Energy is conserved in a closed system. This conjures up the **first principle** of thermodynamics.

(a) L'énergie se conserve dans un système fermé. Ceci évoque le **premier principe** de la thermodynamique.

(b) However, in a closed system the useful energy decreases, i.e. the energy which contains potential differences (caloric, electric, mechanical, hydraulic, gaseous, etc.) which can be exploited for transformations serving plastician or non-plastician formations. In other words, the differences in potentials tend towards their most probable state, i. e. their equalization. Closed systems are increasingly confused (amorphous), they increase their entropy (tropeïn, in, blurring inside). This evokes the **second principle** of thermodynamics.

(b) Cependant, dans un système fermé on voit diminuer l'énergie utile, c'est-à-dire celle qui comporte des différences de potentiels (calorique, électrique, mécanique, hydraulique, gazeux, etc.) exploitables pour entretenir des transformations au service de formations plasticiennes ou non plasticiennes. Autrement dit, les différences de potentiels tendent vers leur état le plus probable, leur égalisation. Les systèmes fermés sont de plus en plus confus (informes), ils

augmentent leur entropie (trophein, en, se confondre en dedans). Ceci évoque le **deuxième principe** de la thermodynamique.

(c) However, locally and transitorily, non-isolated systems (which receive external energies or information) are the scene of regradation; such is the case in Miller's 1953 experiment where, after a time, atoms of hydrogen, oxygen, nitrogen, carbon, and sulfur [...] form organic compounds including amino acids under the influence of a simple electric charge. The living beings then define themselves as negentropic informational phenomena (a word introduced by Pierre Curie around 1900), which invites us to take note of the fecundity of states remote from equilibrium (Prigogine). With the precision that any local regradation operated by an open system presupposes at least equal degradation in its ambient environment. Thus, Helena Curtis's *Biology* suggested that energy stored in animal form degrades the environment ten times more than energy stored in plant form. This invokes a form of **third principle** of thermodynamics.

(c) Néanmoins, localement et transitoirement, des systèmes non isolés (recevant des énergies ou des informations extérieures) sont le lieu de regradation ; c'est le cas, dans l'expérience de Miller (1953) où, après un temps, des atomes d'hydrogène, d'oxygène, d'azote, de carbone, de soufre forment des acides aminés sous l'influence d'un simple champ électrique. Les vivants se définissent alors comme des phénomènes informationnels négentropiques (c'est le mot que Pierre Curie introduisit autour de 1900), ce qui invite à remarquer la fécondité des états loin de l'équilibre (Prigogine). Avec cette précision que toute regradation locale opérée par un système ouvert suppose une dégradation au moins égale dans son milieu ambiant. Ainsi, *Biology* de Helena Curtis croyait pouvoir avancer que l'énergie stockée sous forme animale dégrade dix fois plus le milieu que l'énergie stockée sous forme végétale. Ceci invoque une sorte de **troisième principe** de la thermodynamique.

As you will have noted in our tables, the items in the right-hand column must be reclaimed from those in the left-hand column. And the Universe is not more a column than the other, it is the permanent event of the relationship between the two, where Homo appears in our close Universe as the most striking dividing line in the universal drama that results from variations, selections, permanence, cleavages, falls, resurrections, accentuations, resonances, innovations, displacements, and quantum leaps. It is indeed a *drama*, not a *tragedy*. The tragedy was plastician; it was even the culmination of the plasticity of WORLD 2, even recapturing Evil in the magnificence of its language and gesture <22B4>. Drama – which simply means action-passion (drama, *dra, to do) – creates forms that are as much or more non-plastician as they are plastician. And creates them by ultrastructure as much and more as by structure and texture.

Dans nos tableaux, on l'aura remarqué, les items de la colonne de droite ont à se reprendre sur ceux de la colonne de gauche. Et l'Univers n'est pas plus une colonne que l'autre, il est l'événement permanent du rapport des deux, où Homo apparaît dans notre Univers proche comme la ligne de partage la plus marquée du drame universel qui résulte des variations, sélections, permanences, clivages, chutes, reprises, accentuations, résonances, innovations, déplacements, sauts quantiques. Il s'agit bien d'un *drame*, non d'une *tragédie*. La tragédie était plasticienne ; elle fut même la culmination de la plasticité du MONDE 2, ressaisissant jusqu'au Mal dans la magnificence de son langage et de son geste <22B4>. Le drame, qui signifie simplement action-passion (drama, *dra, faire), crée des formes autant et plus non-plasticiennes que plasticiennes. Et par ultrastructure autant et plus que par structure et texture.

Besides, instead of the physical protagonists of the drama of the Universe, would it not be more judicious to remember other protagonists, chemical for instance, with bonds that we

observed above on the occasion of the amino formations <21G1>: **Covalent bond, Ionic bond, Hydrogen bond, Hydrophobic interaction, Weak interaction**? Few actants shed so much light on Universal Evolution, of which Homo, decentered and involved (plicatus, in), is a singular fold. These chemical protagonists have the advantage over the couples entropy/negentropy, disorder/order, probability/improbability, etc., of thwarting more reliably Homo's intuitions and illusions as a plastician demiurge. Their biochemical scope places them somewhere between physics, chemistry, technique and semiotics. Moreover, the same amino formations, chains of links, invite us to punctuate the history of the Universe according to the entries on the scene of other protagonists: **elements-mass**, at the stage of minerals; **chain-links**, at the stage of proteins; **links-meshes**, at the stage of cells; **rets-networks**, at the stage of neurons, now mimicked by the **rets-networks** of recent technical and semiotic formations.

Du reste, au lieu de ces protagonistes physiques du drame de l'Univers, ne serait-il pas plus judicieux d'en retenir d'autres, chimiques, les liaisons (bonds) que nous avons rencontrés plus haut à l'occasion des formations aminées <21G1> : **Lien covalent, Lien ionique, Lien hydrogène, Interaction hydrophobique, Interaction faible**? Peu d'actants éclairent autant l'Evolution universelle, dont Homo, décentré et impliqué (plicatus, in), est un pli singulier. Ils ont l'avantage, sur les couples entropie/négentropie, désordre/ordre, probabilité/improbabilité, etc., de déjouer plus sûrement les intuitions et illusions d'Homo plasticien demiurge. Leur portée biochimique les situe entre physique, chimie, technique et sémiotique. Du reste, les mêmes formations aminées, chaînes de chaînons, invitent à ponctuer l'histoire de l'Univers selon les entrées en scène d'autres protagonistes : **éléments-masses**, au stade des minéraux ; **chaînons-chaînes**, à celui des protéines ; **maillons-maillages**, à celui des cellules ; **rets-réseaux**, à celui des neurones, mimés maintenant par les rets-réseaux des récentes formations techniques et sémiotiques.

And professional cosmologists consider even more fundamental protagonists of the universal drama, those whose compatible variations allow envisaging multiple universes within an “infinite multiverse”, of which those protagonists would be only the very monotonous or very richly differentiable varieties according to the case <cf.Sc.Am.dec99,49>: gravity, cosmological constant (Einsteinian ratio between gravity and expansion), density of fluctuations, stronger or weaker nuclear forces, number of dimensions, etc.

Et les cosmologistes de métier considèrent des protagonistes encore plus fondamentaux du drame universel, ceux dont les variations compatibles permettent d'envisager des univers multiples au sein d'un "infinite multiverse", dont ils ne seraient que les variétés très monotones ou très richement différenciables selon les cas <cf.Sc.Am.déc99,49> : gravité, constante cosmologique (rapport einsteinien entre gravité et expansion), densité de fluctuations, forces nucléaires plus fortes ou plus faibles, nombre de dimensions, etc.

21J. The Universe as a possible between possibles (strong and weak "anthropic" cosmologies). Or the Universe as being-there. Physics and metaphysics

The new universal actants, – the great interactions, the quantum conditions, the electron energy values, the cosmic constants (h and c), etc. – have provoked two remarks: (a) they have produced a geological and biological Evolution whose last outcome that we know of is Homo; (b) if the quantities and qualities that define them had been vastly different, or even slightly different, this Evolution would not have taken place, and perhaps it would have been impossible.

21J. L'Univers comme un possible entre des possibles (les cosmologies "anthropiques" fortes et faibles). Ou l'Univers comme être-là. Physique et métaphysique

Les nouveaux actants universels, - les grandes interactions, les conditions de quanta, les valeurs d'énergie de l'électron, les constantes cosmiques (h et c), etc., - ont éveillé deux remarques : (a) ils ont produit une Evolution géologique et biologique dont le dernier aboutissement connu de nous est Homo ; (b) si les quantités et les qualités qui les définissent avaient été très différentes, parfois un peu, cette Evolution n'aurait pas eu lieu, peut-être même eût-elle été impossible.

From here two attitudes emerge among the scientists themselves. For some, the Universe would be “anthropic” – in other words, it would be made for man (antHropikos) – either aiming explicitly at him in *strong anthropic cosmologies*, not being far from presupposing an intelligent will at the principle of the universe, or implicitly including him as the culmination of a Universe susceptible only to increasing complexity in *weak anthropic cosmologies*. In this first attitude, what alerts an anthropogeny is that in both versions of anthropism, our Universe is grasped as one possible among a field of possibilities, where then its realization rather than another seems to presuppose some demiurgic intention. Here we can note a remanence of WORLD 2 that conceived the Universe as a Cosmos-Mundus according to the World/Consciousness cutting <8A>, with more or less theistic or rationalist interpretations of the presence-absence ideations <8D>. To think starting from “sufficient reasons” goes together with thinking starting from “possibilities” (compossibles). And to think starting from possibilities is to be a metaphysician, just as Leibniz dared to be until the end, and as we still find echoes of it in Sartre. It is in this sense that *Anthropogeny* felt it had to acknowledge that Homo – as a possibilizing animal – shows “metaphysical” tendencies from infancy <6>. This is true to such an extent that physical and metaphysical tendencies often overlap in our species. Aristotle had produced a “tHeoria pHusikè”, bringing order to the growths (physis) of the cosmos around him; the considerations he made to situate these growths in a field of possibilities and sufficient reasons were compiled under the banal title of “meta ta pHusika”, from which the Middle Ages derived a noun and an adjective. It was a mere coincidence of formulation, but one that said a lot.

A partir de quoi deux attitudes se dessinent parmi les scientifiques eux-mêmes. Pour certains, l'Univers serait "anthropique", c'est-à-dire qu'il serait fait pour l'homme (antHropikos), soit le visant explicitement, dans les *cosmologies anthropiques fortes*, n'étant pas loin de supposer une volonté intelligente au principe, soit le comportant implicitement, comme aboutissement d'un Univers susceptible seulement de

complexité croissante, dans les *cosmologies anthropiques faibles*. Ce qui alerte une anthropogénie, c'est que, dans ces deux versions d'anthropisme, notre Univers est saisi comme un possible parmi un champ de possibles, où alors sa réalisation plutôt qu'une autre semble supposer quelque intention démiurgique. On peut voir là une rémanence du MONDE 2, ayant conçu l'Univers comme un Cosmos-Mundus, selon la coupure Monde/Conscience <8A>, avec des interprétations plus ou moins théistes ou rationalistes des idéations de la présence-absence <8D>. Penser à partir de "raisons suffisantes" va de pair avec penser à partir de "possibles" (compossibles), et penser à partir de possibles c'est être métaphysicien, comme Leibniz l'a osé jusqu'au bout, et comme on en trouve encore des échos chez Sartre. C'est en ce sens qu'*Anthropogénie* a cru devoir remarquer qu'Homo, comme animal possibilisateur, montre des tendances "métaphysiques" dès l'enfance <6> ; si bien que physique et métaphysique se chevauchent souvent dans notre espèce. Aristote avait fait une "tHeoria pHusikè", mettant de l'ordre dans les croissances (physis) du cosmos autour de lui ; les considérations qu'il fit pour situer ces croissances dans un champ de possibles et de raisons suffisantes furent rassemblées sous le titre banal de "meta ta pHusika", dont le Moyen Age fit un substantif et un adjectif. Simple hasard de formulation, mais qui en disait long.

In contrast with this metaphysician view – and hence according to an approach that is less faithful to the habits of WORLD 2, and then perhaps more indicative of WORLD 3 – universal actants and their quantitative determinations are grasped as a fact, a given, a “being-there”, for us the only primary “being-there”, which does not have to be justified by sufficient reason - like a specific realization, or a possible within a wider and previous field of possible - neither epistemologically nor ontologically. For instance, this is Martin Rees' conception of an “infinite multiverse” <21F2>: “The seemingly designed features of our universe need then occasion no surprise”. In this second view – rather than to point towards the primordial World/Consciousness distinction – the ideations of presence-absence point towards the primordial Functioning/Presence distinction, and thus also towards a Reality/Real distinction where the Real is understood as comprising both describable functionings and indescribable presence(s) <8E1>. If metaphysics is a view of things starting from the possible, or sufficient reasons, then we must ask ourselves whether this second approach – favored by Archimedean practice – does not exclude metaphysics, which would appear to be a general Hominian tendency <6>, but one which has reached its paroxysm in WORLD 2.

En contraste avec cette vue métaphysicienne, donc selon une lecture moins fidèle aux habitudes du MONDE 2, et peut-être par là plus annonciatrice du MONDE 3, les actants universels et leurs déterminations quantitatives sont saisis comme un fait, un donné, un être-là, pour nous le seul être-là premier, lequel n'a pas à se justifier par raison suffisante comme une réalisation particulière, comme un possible dans un champ de possibles plus large et préalable, ni épistémologiquement ni ontologiquement. C'est, par exemple, la conception que Martin Rees se fait d'un "infinite multiverse" <21F2> : "The seemingly designed features of our universe need then occasion no surprise". Dans cette seconde vue, plutôt que vers la distinction primordiale Monde/Conscience, les idéations de la présence-absence pointent vers la distinction primordiale Fonctionnement/Présence, et donc aussi vers une distinction Réalité/Réel où le Réel se définit comme comprenant à la fois les fonctionnements descriptibles et la (les) présence(s) indescriptible(s) <8E1>. Si la métaphysique est une vue des choses à partir des possibles, ou des raisons suffisantes, il y a alors à se demander si cette seconde lecture, privilégiée par la pratique archimédienne, n'exclut pas la métaphysique, laquelle apparaîtrait comme une tendance hominienne générale <6>, mais ayant connu son paroxysme dans le MONDE 2.

The putting aside of metaphysics, if it were to be confirmed, does not mean that all philosophies would be set aside, since they more or less support *philosophical beliefs* that are religious, anti-religious, rationalist, agnostic, etc. We will have the opportunity to reconsider this when we situate WORLD 3 in the anthropogenic triad: religion/belief/mysticism, in the chapter on lives <27F1>. Concluding WORLD 2 and its initial “world/consciousness” partition, the dying Bateson declared that, after all, there was only one philosophical problem: that of the

(nature of) consciousness and he admitted that he had not addressed it. WORLD 3, which tends to privilege the initial “functionings/presence” partition <8>, probably opens with the same question, but in a different way: is the fact that in the Universe some functionings are accompanied by presence to be taken as a mere fact, or *must* Homo – and more importantly *can* Homo – find some reason for it? If he *can* – and incidentally if he *must* – then there is metaphysics. If not, this metaphysics and its postulation of ultimate reasons is the transcendental illusion *per se*.

La mise hors jeu de la métaphysique, si elle devait se confirmer, n'est pas pour autant celle de toutes les philosophies, lesquelles soutiennent plus ou moins des *croyances philosophiques* <27D3c> religieuses, antireligieuses, rationalistes, agnostiques, etc. Nous aurons l'occasion d'y revenir en situant le MONDE 3 dans la triade anthropogénique : religion/croyance/mystique, au chapitre des vies <27F1>. Concluant le MONDE 2, et sa partition initiale 'monde/conscience', Bateson mourant déclarait qu'après tout il n'y avait qu'un seul problème philosophique : celui de la (nature de la) conscience, et il reconnaissait ne pas l'avoir abordé. Le MONDE 3, qui favorise plutôt la partition initiale 'fonctionnements/présence' <8>, s'ouvre sans doute sur la même question, mais déplacée : le fait que dans l'Univers certains fonctionnements soient accompagnés de présence est-il à prendre comme un simple fait, ou bien Homo *doit-il*, et surtout *peut-il*, en trouver quelque raison? S'il le *peut*, et accessoirement le *doit*, il y aurait alors une métaphysique. Sinon, celle-ci, avec sa postulation de raisons ultimes, est par excellence l'illusion transcendantale.

SITUATION 21

For an anthropogeny, two things have particularly turned Homo's conceptions upside down, setting aside all traditional philosophies. On the one hand, it is the discovery of amino acids, and consequently of amino and aminoide formations and, on the other, the cosmological views of the Universe, of which Homo is a state-moment. These two points essentially demand a new philosophy. There is a danger that the genetic nature of this chapter may have somewhat blurred the violence and fundamentality of these two ruptures.

SITUATION 21

Pour une anthropogénie, deux choses surtout ont bouleversé les conceptions d'Homo, et mis hors jeu toutes les philosophies traditionnelles. C'est la découverte des acides aminés, et donc des formations aminées et aminoïdes. D'autre part, les vues cosmologiques de l'Univers, dont Homo est un état-moment. Ce sont ces deux points surtout qui obligent à une philosophie neuve. Il y a un danger que le caractère génétique de ce chapitre ait un peu estompé la violence et la fondamentalité de ces deux ruptures.

Translated by Paula COOK, 2020

(Last update, March 24, 2024)

Traduit par Paula COOK, 2020

(Dernière mise à jour, le 24 mars 2024)