

## GENERAL ANTHROPOGENY

### FIRST PART – BASIS

# Chapter 1 – THE TECHNICAL AND SEMIOTIC BODY

## TABLE OF CONTENTS

<b>Chapter 1 - The technical and semiotic body .....</b>	<b>2</b>
<b>1A. The stature.....</b>	<b>5</b>
1A1. Segmentarization, cleavage and planing. Manipulation. Substitution .....	5
1A2. Transversalization and frontality. Tri-dimension from width.....	7
1A3. The orthogonalization of limbs and articulation.....	8
1A4. Lateralization.....	9
1A5. The step, the walk and the rhythm. The eight components of rhythm :.....	11
1A5a. <i>Periodic and metronomic alternation</i> .....	12
1A5b. <i>Interstability</i> .....	13
1A5c. <i>Accentuation</i> .....	13
1A5d. <i>Tempo</i> .....	14
1A5e. <i>Self-engendering and suspense</i> .....	14
1A5f. <i>Convection</i> .....	14
1A5g. <i>Strophism</i> .....	15
1A5h. <i>Distribution by cores, envelopes, resonances and interfaces</i> .....	15
<b>1B. The *woruld (wereld, world, Welt) .....</b>	<b>17</b>
1B1. The milieu as panoply and protocol. Tool and utensil versus instrument. The collection .....	17
1B2. Situation vs situs. Circumstance .....	19
1B3. Things-performances-in-situation-in-the-circumstance-over-a-horizon .....	20
1B4. Technique vs. nature. Technemes .....	21
1B5. The size of the technician body .....	22
<b>1C. Integrating senses .....</b>	<b>23</b>
1C1. The embracing vision .....	24
1C1a. <i>Balance between sampling and globality</i> .....	24
1C1b. <i>The taking of a point of view and the angularity</i> .....	26
1C1c. <i>The processional effect</i> .....	27
1C2. The proportioning hearing waiting for an echo .....	27
1C3. The palpating, constructing and caressing touch. Caloric and algesic sensations. Proprioception .....	30
1C4. The pneumatic breathing and planing smell .....	31
1C5. Substantializing taste .....	33

## GENERAL ANTHROPOGENY

### FIRST PART – BASIS

## Chapter 1 - The technical and semiotic body

We could expect the anthropogeny to approach paleoanthropology as an indispensable introduction. To speak of Homo's continuous constitution, should we not first specify what we understand by Homo sapiens sapiens, archaic Homo sapiens, Homo erectus, Homo habilis, or the various forms of Australopithecus and Paranthropus, and should we not go back to the common ancestor, whose fossil we do not possess but can evaluate at 7 MY, to which all of today's mankind and chimpanzees point through their genetics, anatomical-physiology, and social behaviors.

### Chapitre 1 - Le corps technique et sémiotique

On pourrait attendre que l'anthropogénie traite la paléoanthropologie comme un préambule indispensable. Pour parler de la constitution continue d'Homo, ne faut-il pas préciser d'emblée ce qu'on entend par Homo sapiens sapiens, Homo sapiens archaïque, Homo erectus, Homo habilis, voire les diverses formes d'Australopithèques et de Paranthropes, et remonter même à cet ancêtre commun, dont nous n'avons pas le fossile mais que nous situons il y a 7 MA, vers lequel pointent ensemble les hommes et les chimpanzés d'aujourd'hui à travers leur génétique, leur anatomo-physiologie, leurs comportements sociaux.

More specifically, must we not choose between several propositions? For example, that Homo should be the result, circa 3 MY, of a continuous climate cooling east of the African Rift that led to the deforestation of the tropical forest, which, by opening up a savannah, encouraged upright primates, half-arboreal-half walker, and in the same way the development of brains and social behaviors compatible with the upright position. Or these other viewpoints underlining that already, in a half-dense forest, the upraising of the skeleton resulted from the long suspension in trees and bluff of males with raised arms. Or still, the specific embryological attention to the craniofacial contraction of pre hominid primates, creating the availability of a more reduced mouth and increased brain that was better centered on the median occipital hole of a skeleton, with short and wide ilions, that could be put upright. Some would even want that some of these embryological events should be the result of extremely-reduced mutations - three or four - of "architect" genes, determining in a male, apart from a prolonged foetalization, some of the aforementioned characteristics, which would have greatly advantaged it in such a way that, rendered very dominating, he could have communicated his mutation to numerous females, therefore dispensed, to genetically remodel their descendants, of millennia of small, hazardous mutations. Etc.

En particulier, ne doit-on pas prendre parti entre plusieurs insinuations ? Par exemple, celle qui veut qu'Homo ait résulté, autour de 3 MA, d'un refroidissement continu du climat à l'est du Rift africain, entraînant un déboisement de la forêt tropicale, lequel, en ouvrant une savane, dut favoriser des primates redressés, mi-arboricoles mi-marcheurs, et du même coup des développements cérébraux et des comportements sociaux compatibles avec une première station debout. Ou ces autres vues qui soulignent que, déjà dans la forêt mi-

dense, des redressements du squelette suivirent de la longue suspension dans les arbres ainsi que du bluff de mâles bras levés. Ou encore l'attention embryologique particulière à la contraction cranio-faciale des primates préhominiens créant la disponibilité d'une bouche plus réduite et d'un cerveau accru, mieux centré sur le trou occipital médian d'un squelette à ilion court et évasé, redressable. D'aucuns voudraient même que certains de ces événements embryologiques aient résulté de mutations fort réduites, trois ou quatre, de gènes "architectes", déterminant chez un mâle, outre une foetalisation prolongée, certains des caractères susdits, ce qui l'aurait fortement avantage, en sorte que, rendu très dominant, il aurait communiqué sa mutation à de nombreuses femelles, ainsi dispensées, pour remodeler génétiquement leur descendance, de millénaires de petites mutations hasardeuses. Etc.

Definitive decisions on all these scenarios would prove useful to an anthropogeny. But a global overview suffices. We will therefore go forth by using the substantive Homo and the adjective hominid to cover massively, and by rounding up dates substantially, the performances of populations commonly designated as Homo habilis (2.5 MY), Homo erectus (1.5 MY), Homo sapiens archaic (200 tY or more), Homo sapiens sapiens of the Middle Paleolithic (100 tY), Homo sapiens sapiens of the Upper Paleolithic or Cro-Magnon (40 tY) until today. Without neglecting the presentiments of the various Australopithecus (3,5 MY) and Paranthropus (2,5 MY) even if the term "Homo" does not yet appear in their designation. And without forgetting the bifurcation of Homo neanderthalensis (until 30 tY), which proves very enlightening (through its contrasts and similarities) on the status of Homo sapiens sapiens. Of all this, recently discovered fossils and dating systems allow to take a rather documented view that can be found in accessible works. Hence, for adequate dating, localizations and illustrations, the French reader may refer to the very useful book by Pascal Pick, 1999's *Les Origines de l'homme* <PP>.

Des décisions définitives sur tous ces scénarios seraient utiles à une anthropogénie. Mais un tableau global lui suffit. Nous allons donc nous avancer en utilisant le substantif Homo et l'adjectif hominien pour couvrir massivement, et en arrondissant fort les dates, les performances des populations désignées d'habitude comme Homo habilis (2,5 MA), Homo erectus (1,5 MA), Homo sapiens archaïque (200 mA ou davantage), Homo sapiens sapiens du paléolithique moyen (100 mA), Homo sapiens sapiens du paléolithique supérieur ou Cro-Magnon (40 mA) jusqu'à aujourd'hui. Sans cependant négliger les pressentiments des divers Australopithèques (3,5 MA) et des Paranthropes (2,5 MA), même si le terme "Homo" n'apparaît pas encore dans leur désignation. Et sans oublier la bifurcation d'Homo neandertalensis (jusqu'à 30mA), très éclairante, par contrastes et par similitudes, sur le statut d'Homo sapiens sapiens. De cela, les nouveaux systèmes de datation et les fossiles récemment découverts permettent de prendre une vue assez documentée qu'on trouve dans des ouvrages accessibles. Ainsi, pour des datations, des localisations, des illustrations suffisantes le lecteur français se reportera à l'ouvrage très commode de Pascal Pick, *Les Origines de l'homme*, de 1999 <PP>.

We shall detail these steps of Homo on the occasion of the first ground settlements and the tool in the Paleolithic era in chapter 13. It will be the occasion to note that the Homo genus, its species and races followed straight paths and detours, alleys, short-cuts, regressions, cul-de-sac, at least compared to us, who perceive ourselves as the current culminations. Thus, for the past several years, we like to speak of bushy evolution, mosaic evolution, colorful evolution. But perhaps the very term *evolution* is too simple. Darwin resisted the term for a long time, and only introduced it in the sixth edition of *On the Origin of Species* probably finding that its very etymology (volvere, ex) suggests too much the ideas of beginning and ending, aim, progress, inferior and superior, simple and complex. Rather than *Evolution*, should we not speak of *Adapted (living) Variations*, or *Adapted varieties*, or *Compatible varieties*, by the means of either developments, or true functional bifurcations on a background of ever-new planetary situations? The variations of the living take place on moving tectonic plates, that join, separate, remodel the continents constantly and thereby create on our Earth new centers (accumulators) and flows of hot and cold, humid and

dry, in a word, create these climates that have selected and crossed out all mineral, vegetable, animal and one day hominid species <21G3>.

Nous-mêmes serons amenés à détailler quelque peu ces étapes d'Homo à l'occasion des premiers établissements au sol et de l'outil du paléolithique, au chapitre 13. Ce sera l'occasion de remarquer que le genre Homo, ses espèces et ses races ont suivi des voies droites et des détours, des allées, des raccourcis, des régressions, des culs-de sac, du moins par rapport à nous qui nous en percevons comme les aboutissements actuels. Ainsi, depuis plusieurs années, on aime à parler d'évolution buissonnante, d'évolution en mosaïque, d'évolution bigarrée. Mais peut-être que déjà le terme d'Evolution est trop simple. Darwin lui résista longtemps, il ne l'a introduit que dans la sixième édition de l'Origine des espèces, trouvant sans doute que son étymologie (volvere, ex) suggère trop l'idée de commencement et d'achèvement, voire de but, ou encore de progrès, d'inférieur et de supérieur, de simple et de complexe. Plutôt que d'*Evolution*, ne serait-il pas plus sûr de parler de *Variations (vivantes) adaptées*, ou de *Variétés adaptées*, ou de *Variétés compatibles*, moyennant tantôt des développements, tantôt de vraies bifurcations fonctionnelles, sur fond de situations planétaires chaque fois neuves ? Car les variations du vivant ont eu lieu sur des plaques tectoniques en mouvement, joignant, séparant, remodelant sans cesse les continents, et créant ainsi sur notre Terre de nouveaux foyers (accumulateurs) et flux du chaud et du froid, de l'humide et du sec, bref ces climats qui ont sélectionné et barré toutes les espèces minérales, végétales, animales, et un jour hominiennes <21G3>.

Apart from the fact that notions of *varieties* and *variant sets* are the cream of our mathematics and logics <19, 20>, speaking of *adapted varieties* when looking to Homo habilis or the Paranthropus - locally and temporarily of course - is for an anthropogeny a way of holding on to what is observable, leaving everyone to decide on the quantity of hazard, coherence, complexity, progress or regress, or even finality or absurdity or simply of Sense or of sense, that s/he may attribute to the events of the Universe. Ulterior passages on the evolution of species <21G3> and paleoanthropology <24C3> will be the occasion to come back to this. Besides, Darwin already felt that, for the comprehension of the living, *variation* is at least as important as *selection*; since the former supposes the latter if an adaptation is to take place.

Outre que les notions de *variétés* et d'*ensembles variants* sont la fine fleur de nos mathématiques et de nos logiques <19, 20>, parler, en présence d'Homo habilis ou du Paranthrope, de *variétés adaptées*, - localement et transitoirement, il s'entend, - est pour une anthropogénie une façon de s'en tenir à ce qui est constatable, laissant à chacun de décider à part soi la quantité de hasard, de cohérence, de complexité, de progrès ou régrès, voire de finalité ou d'absurdité, ou simplement de Sens ou de sens, qu'il veut attribuer à la suite des événements de l'Univers. Des passages ultérieurs sur l'évolution des espèces <21G3> et sur la paléoanthropologie <24C3> nous donneront l'occasion d'y revenir. Du reste, Darwin trouvait déjà que, pour la compréhension du vivant, la *variation* est au moins aussi importante que la *sélection* ; puisque celle-ci suppose celle-là pour qu'une adaptation ait des chances d'avoir lieu.

Two discoveries in Kenya further confirmed this in 2000. First, the discovery of *Kenyanthropus platyops*, presenting a very flat face similar to ours 3.5 MY ago, and then, the unearthing of *Orrorin tugenensis* (Orrorin means primitive man in Kenyan), documented by 13 fossils belonging to at least 5 monkey-like individuals and that show the femur of an upright walker close to ours and dating back to 6 MY <"La Recherche" sept.01, 28-37>.

Cette vue vient à nouveau d'être précisée en 2000 par deux découverte au Kenya. Celle de *Kenyanthropus platyops*, présentant il y a 3,5 MA un visage très plat comme le nôtre. Et de *Orrorin tugenensis* (Orrorin, homme primitif en kénian), documenté par 13 fossiles appartenant à au moins 5 individus simiesques, et qui montrent un fémur de marcheurs dressés proche du nôtre remontant à 6 MA <"La Recherche" sept.01, 28-37>.

## 1A. The stature

The anthropogeny may then begin with the statement that Homo's body was selected like a segmentarizing organism.

### 1A. La stature

L'anthropogénie peut alors s'ouvrir par l'affirmation que le corps d'Homo a été sélectionné comme un organisme segmentarisant.

### 1A1. Segmentarization, cleavage and planing. Manipulation. Substitution

Here, we use the word "segment" in its etymology of "segmentum", the result of a cut ("secare", cutting). In this case, a segment is a portion of the environment sampled on neighboring portions, whether the latter are already segments or they still form an undifferentiated background from which the segments will stand out. On top of its sharpness, the cut comprises a certain separation and closure: thus segmentarization creates limitations, thence parts, and portions. Earlier animals had already torn, accumulated, but had never segmentarized or cut up. Even the superior ape breaks but does not cut. Nor does it ever cut up <1A>.

#### 1A1. La segmentarisation, le clivage et le planage. La manipulation. La substitution

On prend ici "segment" dans son sens étymologique de "segmentum", le produit d'une coupure ("secare", couper). A ce compte, un segment est une portion de l'environnement prélevée sur des portions voisines, que celles-ci soient déjà des segments ou qu'elles forment encore un fond indifférencié sur lequel des segments se détacheront. En plus de sa franchise, la coupure comporte une certaine séparation et une certaine fermeture : aussi la segmentarisation crée-t-elle des limites, et donc des parts, des parties. Les animaux antérieurs avaient déjà arraché, accumulé, mais jamais segmentarisé, ni débité. Même le singe supérieur brise, mais ne coupe pas. Il découpe encore moins.

Segmentarization supposes Homo's anatomy. Hominid fingers with their very independent distal control continued the selection of primates' fingers. The thumb, opposite to the latter was progressively freed from the tasks of brachial suspension in trees, and the other fingers from their function of support to the ground (resting on the back of the phalanges for Gorillas and Chimpanzees). Thus, the stretched palm opened up a plane hand in a more widely and stable manner. This stretched palm invites smoothing surfaces, making plane portions of ground and sides of objects, which thus become faces; to go down like a flexible blade in the loose elements and distribute them into portions, especially with sand, pebbles, and grains. The concert of the fingers points, gathers, cleaves. The thumb of Sapiens sapiens, with its elongated phalanges, shows the selection of the pinching (strong in the thumb-mediis couple, precise in the thumb-forefinger couple), and of the smoothing when compared to that of the Neanderthal men, with their shorter phalanges, which is more adapted to more brutal grasping <"La Recherche" (R.), sept86, 1044>. The smooth and flat nails, the only one capable of some actions and representations, have confirmed these aptitudes.

La segmentarisation en effet suppose l'anatomie d'Homo. Les doigts hominiens à commandes distales très indépendantes continuèrent la sélection des doigts des primates. Le pouce opposé de ces derniers fut progressivement libéré de ses tâches de suspension brachiale dans les arbres, et les autres doigts de leur fonction d'appui au sol (appui sur le dos des phalanges chez les Gorilles et les Chimpanzés). Ainsi, la paume étirée ouvrit plus largement et stablement une main plane. Celle-ci invite à lisser des surfaces, à planer des portions de sol et des côtés d'objet, lesquels par là deviennent des faces ; à descendre comme une lame souple dans les matières meubles et à les distribuer en portions, en particulier de sable, de cailloutis, de grains. Le concert des doigts pointe, rassemble, clive. Le pouce de sapiens sapiens, à phalange allongée, montre bien la sélection du pincement (fort dans le couple pouce-médius, précis dans le couple pouce-index) et du lissage quand on le compare à celui des Néandertaliens, à phalange plus courte, adaptée aux prises surtout brutales <"La Recherche" (R.), sept86,1044>. Les ongles lisses et plats, seuls capables de certaines actions et représentations, ont confirmé ces aptitudes.

Homo's delimitation faculty is even greater that its hands, in bilateral symmetry, can be placed in two facing faces, creating between their palms - strongly innervated compared with their back - a closed milieu in which the object is embraced, surrounded. Manually delimited segments are then moveable while remaining themselves. And they become *substitutable* one to the other.

La faculté délimitatrice d'Homo est d'autant plus grande que ses mains, en symétrie bilatérale, peuvent se disposer en deux faces qui se font face, créant entre leurs paumes, extrêmement innervées en comparaison de leurs dos, un milieu fermé, dans lequel l'objet manipulé est embrassé, cerné. Des segments manuellement délimités sont alors déplaçables tout en restant eux-mêmes. Et ils deviennent pour autant *substituables* l'un à l'autre.

We have only considered hands in a few of their determined performances, although it would be enlightening to measure their indetermination. It is the latter that first strikes the zoologist, well used to the powerful and narrow specialization of the "hands" of the tarsier, the orangutan, the gorilla. The hominid hand was a revolution over the Planet through its availability. It will make Homo the "possibilizing animal" that elaborates everything into possibilities <6A>.

Encore ainsi avons-nous considéré les mains dans quelques-unes de leurs performances déterminées, alors qu'il est aussi éclairant de mesurer leur indétermination. C'est même celle-ci qui frappe d'abord le zoologiste, habitué à la spécialisation puissante et étroite des "mains" du tarsier, du orang-outan, du gorille. La main hominienne fut une révolution sur la Planète par sa disponibilité. Elle fera d'Homo l'animal possibilisateur <6A>.

The performances of the plane hands in bilateral symmetry already imply many of Homo's other performances, in such a way that "handling" and "manipulating" will spread across every domain in several languages. English *handling* goes from commerce and diplomacy to the arts, music and literature. The German derivatives of *Hand* are plentiful too. In French too, tools are "handled" (maniés) and consciences are "manipulated" (manipulées). Becoming "manifest" (manifeste) means being hurt (festus) by a plane hand (manus).

Les performances des mains planes en symétrie bilatérale impliquent déjà tellement les autres performances d'Homo que "manier" et "manipuler" s'étendront dans les langues à tous les domaines. Le handling anglais court du commerce et de la diplomatie aux arts plastiques, à la musique, à la littérature. Les dérivés allemands de Hand ne sont pas moins riches. En français aussi on "manie" les outils et les idées, et on "manipule" les consciences. Devenir "manifeste" c'est être heurté (festus) par une main plane (manus).

## 1A2. Transversalization and frontality. Tri-dimension from width

But **substitutive segmentarization** redoubles its powers when it has a reference system. The bodies of Vertebrates, particularly Mammals prior to Homo would distinguish (a) back and front in aggressiveness (ad-gredi, going towards) and fleeing; (b) the bottom and the top in their weight; (c) the dorsal and the ventral, in the repartition of their organs from their spine in a progressive intimacy (intimus, the most "intus"). These three sensory-motor dimensions (degrees of freedom), however, were reduced in pre-hominid animality to the predominating dimension of predation, (a): back-front, head-tail, mouth-anus, and the two others (b) and (c) were subsidiary. In a word, pre-hominid animality is rostral, better still, caudal >><< rostral.

### 1A2. La transversalisation et la frontalité. La tridimension depuis la largeur

Mais la segmentarisation substitutive redouble ses pouvoirs quand elle dispose d'un système de référence. Les corps des Vertébrés et surtout des Mammifères antérieurs à Homo distinguaient (a) l'avant et l'arrière, dans l'agressivité (ad-gredi, aller vers) et la fuite ; (b) le bas et le haut, dans leur poids ; (c) le dorsal et le ventral, dans la répartition de leurs organes à partir de leur colonne vertébrale dans une intimité progressive (intimus, le plus "intus"). Ces trois dimensions (degrés de liberté) sensori-motrices se ramenaient pourtant chez eux à la dimension prédominante de la prédation, (a) : avant-arrière, tête-queue, bouche-anus, dont les deux autres, (b) (c), étaient subsidiaires. En un mot, l'animalité préhominienne est rostrale, mieux, caudale >><< rostrale.

Yet, when standing upright, and particularly when its arms and legs spread out, the upright primate's body expands and spreads a stable, transversal plan in a first while. This vertical-lateral plan is stabilized from moment to moment by gravitation, whose force field applies and planes itself along the thin upright volume of the torso. Simultaneously, dimensions of aggressiveness (back-forth) and intimacy (dorsal-ventral) confound and define a second plan, which is perpendicular to the transversal plan used as reference. Finally, under these two vertical plans, orthogonal to each other, the ground unfolds like a third plan trodden by the upright station, orthogonal compared with the two formers.

Or, quand il est debout, et surtout quand ses bras et ses jambes s'écartent, le corps du primate redressé qu'est Homo épand et étend d'abord un plan transversal stable. Ce plan vertical-latéral est stabilisé d'instant en instant par la gravitation, dont le champ de force s'exerce et se plane le long du volume dressé peu épais du tronc. Du même coup, les dimensions d'agressivité (arrière-avant) et d'intimité (dorsal-ventral) se confondent, et établissent un second plan, perpendiculaire au plan transversal pris comme référence. Enfin, sous ces deux plans verticaux, orthogonaux l'un à l'autre, le sol se déroule comme un troisième plan foulé par la station debout, orthogonal aux deux premiers.

So, running along the intersections of these three plans sufficiently orthogonal amongst themselves, three dimensions activated, the three Euclidean dimensions of width, depth and height. And **transversality** - Homo's predominant and original dimension - led to this singular property of its environment: **frontality**. The distribution in width predominates in the military concept of "front" and in the political concept of "common front". The animal only has en-counters or en-rounds. Transversalizing Homo acts so that its objects and congeners "front him" in r-en-counters, spreading out the environment, from which strong and weak points emerge. Every anthropogeny must start by measuring the extreme originality of the **frontalizing aggressiveness**, which at the same time derives from the rostral-caudal aggressiveness of anterior animality and radically breaks with it.

Ainsi, courant le long des intersections de ces trois plans suffisamment orthogonaux entre eux, trois dimensions s'activèrent, les trois dimensions euclidiennes de largeur, de profondeur et de hauteur. Et la transversalité, dimension originale et prédominante d'Homo, entraîna cette propriété singulière de son environnement, la frontalité : la distribution en largeur prédomine dans le concept militaire de "front", et le concept politique de "front commun". L'animal n'a que des en-contres ou des en-tours. Transversalisant, Homo fait que ses objets et ses congénères lui "font front", en des r-en-contres, étalant l'environnement, y dégageant des points forts et des points faibles. Toute anthropogénie doit commencer par mesurer l'originalité extrême de l'agressivité frontalisante, à la fois dérivant de l'agressivité rostrale-caudale de l'animalité antérieure, mais rompant radicalement avec elle.

By inserting a male hominid with arms spread out in a circle, Leonardo da Vinci, painter, engineer and cosmologist, cleared several of the anthropogenic aspects of Homo's transversality which, as we shall see, instigates the panoply, protocol, image, schematization, text, and thus the world. The text that the reader is currently reading is there, in front of him. It is both frontal and transversalized, as it has been for the person who wrote it, by virtue of the transversalizing plan of the upright station.

Par l'insertion d'un mâle hominien membres écartés dans un cercle, Léonard de Vinci, peintre, ingénieur et cosmologiste, a dégagé plusieurs des aspects anthropogéniques de la transversalité d'Homo, laquelle, nous allons le voir, suscite la panoplie, le protocole, l'image, la schématisation, le texte, et donc le monde. Le texte que lit présentement le lecteur est là devant lui, frontal et transversalisé, comme il l'a été pour celui qui l'a écrit, en vertu du plan transversalisant de la station debout.

Upright Homo fundamentally reorganized and redistributed the three dimensions of anterior animality. In its decided height, it inscribed the antigravitational surge and the depression. In its depth: the aggressiveness of the advance and the ventral intimacy of the withdrawal. In its width: the transversality and frontality by which segmentarization is inaugurated and confirms itself. In this case, anatomy, physics, mathematics and existential dimensions are constantly being generated.

Homo redressé a réorganisé et redistribué fondamentalement les trois dimensions de l'animalité antérieure. Inscrivant dans sa hauteur décidée le surgissement antigravitationnel et la dépression. Dans sa profondeur, l'agressivité de l'avance et l'intimité ventrale du retrait. Dans sa largeur, la transversalité et la frontalité, par quoi s'inaugure et se confirme la segmentarisation. En ce cas, l'anatomie, la physique, la mathématique, les dimensions existentielles s'engendrent constamment.

### **1A3. The orthogonalization of limbs and articulation**

The right angle – which refers between themselves the three plans and three dimensions according to which Homo's upright body distributes its environment – invaded Homo's articulations. Homo bend orthogonally two by two its phalanges and medial segments, medial segments and phalanges, and so forth, from hand in wrist, in elbow, in shoulder, in torso, as in toes in foot, leg, thigh, torso. To which were added the 180° rotations of the head from one shoulder to the other - which means 90° x 2 - confirming the orthogonality of the three dimensions from a transversal plan. Furthermore, the upright Primate constantly maintains a circular right angle to the ground, which makes it the anti-gravitational animal. When Homo sits, its seated (sedere, ad) position creates and maintains two opposite right angles. Its kneeling, either technical or reverential, comprises one sole right angle when it uses both knees, and two right angles when it uses one knee, with or without bending the torso. Arms lifted, the threat of Primates that Homo transformed into a supplication to the heavens, confirm the anthropogenic fecundity of angles.



There is nothing surprising that this orthogonalizing body should have started one day to pre-frame its images during the superior Paleolithic and to frame (quadrare, carrer) its images and its entire milieu during the neolithic era. In French, the perpendicular is said normal in the sense of normative. In Greek, *gônia*, the angle of geometry was derived from *gonu*, the knee.

### 1A3. L'orthogonalisation des membres et l'articulation

L'angle droit, qui réfère entre eux les trois plans et les trois dimensions selon lesquelles le corps redressé d'Homo distribue son environnement, a envahi ses articulations. Il a plié orthogonalement deux à deux phalanges et phalanges, phalanges et phalanges, et ainsi de suite de main en poignet, en coude, en épaule, en tronc, comme aussi de doigts de pied en pied, jambe, cuisse, tronc. A quoi s'ajouteront d'une épaule à l'autre les rotations de la tête sur 180°, c'est-à-dire 90° x 2, confirmant l'orthogonalité des trois dimensions à partir du plan transversal. De plus, le Primate redressé entretient en permanence un angle droit circulaire au sol, qui en fait l'animal antigravitationnel. Quand il s'assied, sa station assise (sedere, ad) crée et entretient deux angles droits opposés. Son agenouillement, technique ou révérentiel, comporte un angle droit quand il a lieu à deux genoux, et deux angles droits quand il a lieu sur un genou, avec ou sans fléchissement du tronc. Les bras levés, cette menace des Primates qu'Homo transforma en supplication au ciel, confirment la fécondité anthropogénique des angles. Rien d'étonnant que ce corps orthogonalisant se soit mis un jour à précadrer ses images au paléolithique supérieur, et à cadrer (quadrare, carrer) ses images et tout son milieu au néolithique. La perpendiculaire, en français, est dite normale au sens de normative. En grec, *gônia*, l'angle de la géométrie dérivait de *gonu*, le genou.

All these transversalizing extensions and framing articulations of limbs demanded lockable articulations. Homo's evolution selected bone locking in the ankle, knees, hips, shoulders, elbows, and wrists. By which the hominid body became articulatory, which means that it manifested its articulations, and was thus inclined to articulate its environment, which became disposed to be technical and semiotic. The Greek root of \*ar, which thematizes adjustment and adaptation, gave *arthron* for the articulations of the body, but also gave derivatives covering almost the entire anthropogenic field: the plough, ploughing, seasoning, apparatus, dowelling, close succession, the number, the count, arithmetic, exactness, recreation, virtue, precision and excellence in *ar-istos*. Through Latin *artus*, from the same root, it's a little all of this which turned around the French "articuler" and the English "articulate", which have almost as much meanings than "handling" and "manipulating".

Toutes ces extensions transversalisantes et articulations cadrantes des membres exigeaient des articulations blocables. L'évolution d'Homo a sélectionné les calages osseux dans ses chevilles, ses genoux, ses hanches, ses épaules, ses coudes, ses poignets. Par quoi le corps hominien est devenu articuloire, c'est-à-dire manifestant ses articulations, et donc enclin à articuler son environnement, lequel se disposa à être technique et sémiotique. La racine grecque \*ar, qui thématise l'ajustement et l'adaptation, a donné *arthron* pour les articulations du corps, mais aussi des dérivés couvrant presque tout le champ anthropogénique : la charrue, le labour, l'assaisonnement, l'agrès, le chevillage, la succession proche, le nombre, le compte, l'arithmétique, l'exactitude, la plaisance, la vertu, la précision, l'excellence dans *ar-istos*. A travers le latin *artus*, de la même racine, c'est un peu tout cela qui a tourné autour du français "articuler" et de l'anglais "articulate", presque aussi riches de sens que "manier" et "manipuler".

### 1A4. Lateralization

Homo's transversality was confirmed by lateralization, meaning that the two halves in bilateral symmetry of its body have, at least for some functions, different aptitudes, even a hierarchy, that eventually led to speaking of right and left, dextre and senestre, or sinister.

#### 1A4. La latéralisation

La transversalité d'Homo fut confirmée par la latéralisation, c'est-à-dire que les deux moitiés en symétrie bilatérale de son corps ont, du moins pour certaines fonctions, des aptitudes différentes, voire une hiérarchie, qui a fini par faire parler de droite et de gauche, de dextre et de senestre, ou sinistre.

Lateralization had already been selected in pre-hominid Primates that do not use their right and left hand indifferently, at least for some tasks <R.mars93, 298>. Homo confirmed this selection, as confirmed by the fossils of its dura mater that show, increasingly with time, local inequalities of blood flow, thus of cellular activation, between the hemispheres of the brain. Laterality, while creating a referential by tagging left vs. right (that we find in the most abstract mathematics), and even a polarity left >> right or right >> left, could only comfort the technical privilege of the width (transversal-frontal) by putting it under tension. Lateralization completes the Primate into an obstinate (stare, ob) animal, which means standing (stans) against (ob) all the odds.

La latéralisation avait déjà été sélectionnée chez les Primates préhominiens, qui n'emploient pas leur main droite et leur main gauche indifféremment, du moins pour certaines tâches <R.mars93,298>. Homo a confirmé cette sélection comme en témoignent les dures-mères de ses fossiles qui montrent, s'accusant avec le temps, des inégalités locales d'irrigation sanguine, donc d'activation cellulaire, entre les hémisphères cérébraux. C'est que la latéralité, en créant un référentiel par marquage gauche vs droite (qu'on retrouve jusque dans la mathématique la plus abstraite), et même une polarité gauche >> droite ou droite >> gauche, ne pouvait que conforter le privilège technique de la largeur (transversal-frontal) en la mettant sous tension. La latéralisation achève de faire du primate redressé un animal obstiné (stare, ob), c'est-à-dire debout (stans) contre (ob) vents et marées.

If we come back to the plane hands, we see that they summarize transversality, orthogonality and laterality, as well as the segmentarizing capacity. Indeed, when they inscribe their plans anywhere in the transversal plan of the body, or in any of the parallel or normal plans compared to that plan, and better still if they exploit their capacity of rotating on the wrists, elbows, shoulders to determine more or less orthogonal plans compared with the basic transversal plan, they offer the segments they manipulate and handle a referential allowing them to refer amongst themselves and to compare themselves frontally in many different manners.

Si l'on revient alors aux mains planes, on voit qu'elles résument tout à la fois la transversalité, l'orthogonalité et la latéralité, de même que la capacité segmentarisante. En effet, quand elles inscrivent leurs plans n'importe où dans le plan transversal du corps, ou dans l'un quelconque des plans parallèles ou normaux à ce plan, et mieux encore si elles exploitent leur capacité de rotation sur les poignets, les coudes, les épaules pour déterminer des plans plus ou moins orthogonaux par rapport au plan transversal de base, elles proposent aux segments qu'elles manipulent et manient un référentiel leur permettant de s'entre-référencer et de se comparer frontalement de multiples façons.

However, if each one of Homo's hands develops a space with three translations and two rotations, which equals to five dimensions (metiri, measure, dis, by disjunction), meaning five degrees of freedom, and if other articulations and dimensions are still added on when we go back up to the elbow and the shoulder, like topologists have insisted (Poincaré, Thom), only three of the seven or eight dimensions proposed prevailed for the hands as for the entire body. This precisely because of the prevalence of the transversalizing and lateralizing width and the subordination of the height (up-down) and the depth (front-back), as merely adjoined dimensions.

Néanmoins, si chaque main d'Homo développe un espace à trois translations et deux rotations, ce qui fait déjà cinq dimensions (metiri, mesurer, dis, par disjonction), c'est-à-dire cinq degrés de liberté, et que d'autres articulations et dimensions lui sont encore ajoutées quand on remonte au coude et à l'épaule, comme y ont insisté les topologistes (Poincaré, Thom), seules, parmi ces sept ou huit dimensions proposées, trois ont prévalu pour les mains comme pour le corps entier. Et cela justement en raison de la prévalence de la largeur transversalisatrice et latéralisée se subordonnant la hauteur et la profondeur comme son haut-bas et son avant-arrière adjoints.

### **1A5. The step, the walk and the rhythm. The eight components of rhythm**

Other animals move, sometimes playing, sometimes proceeding to goals, the “goals” of etiologists. Only the upright station, with its three orthogonalized dimensions and the pivots of the two heels, inaugurated the walk, and even the gait, the prefix of which in French "de-" [de-marche] signals distance and even the introduced distancing. Pace is not a simple translation back-front and does not target speed as such (Homo moves slower than its ape cousins); it is precisely the promotion of Homo's transversal plan going on the encounter of frontal plans. When it bifurquates, the walk is not completely absorbed by the path taken. Transversalizing, it remains available to all paths it did not take. It opens paths.

#### **1A5. Le pas, la marche et le rythme. Les huit composantes du rythme**

Les autres animaux se déplacent, tantôt jouant, tantôt procédant vers des buts, les "goals" des éthologistes. Seule la station debout, avec ses trois dimensions orthogonalisées et les pivots des deux talons, a inauguré la marche, et même la démarche, dont le préfixe "de-" signale la distance et peut-être la distanciation introduites. L'allée, ou l'allure, n'est pas une simple translation arrière-avant, et elle ne vise pas la vitesse comme telle (Homo se déplace moins vite que ses cousins singes) ; elle est justement la promotion du plan transversal d'Homo à la rencontre de plans frontaux. La marche quand elle bifurque n'est pas entièrement absorbée par la voie empruntée. Transversalisante, elle reste disponible à celles qu'elle n'a pas prises. Elle ouvre des chemins.

Moreover, the biped step, with its muscular saliencies, firmly distinguishes left leg and right leg, motionless leg and moving leg, resting leg and hanging leg, i.e. gravitational and anti-gravitational moments. Other back-and-forths inhabit Homo's body, like those of the cardiac systole and diastole, the respiratory expiration and inspiration, but these to's and fro's do not have the same opposite evidence, the same ostensible kinematics or dynamics.

Par ailleurs, le pas bipède avec ses saillances musculaires distingue fermement jambe gauche et jambe droite, jambe immobile et jambe en mouvement, jambe posée et jambe en suspens, c'est-à-dire les moments gravitationnel et antigravitationnel. D'autres allers et retours habitent le corps d'Homo, comme ceux de la systole et de la diastole cardiaques, de l'expiration et de l'inspiration respiratoires, mais ces va-et-vient n'ont pas la même évidence oppositive, la même cinématique ni la même dynamique ostensibles.

Thus, the pace comprises “the one THEN the other”, "the one AND the other", "the one OR the other", "the one IF the other", and predisposes to the logical synthesis: consecution, association, disjunction, condition. It implies a choice, particularly the simplest of all: the binary choice. Its degrees of freedom are maintained from the fact that moving in upright position only supposes low energy expenditure; one loses little weight walking. From Homo habilis to Homo erectus (ergaster), the hominid body was selected to complete ever-longer walks, and thus increasingly exploratory, with the allostatics that this implies. The increased distance between the pelvis and the thorax, the remodeling of the two (short and narrow hips, barrel-shaped rib cage),

the articulation of the shoulder going down and allowing to counterbalance every advance of the alternate leg have created (a) a pace that drags less the totality of the body with each step, (b) a vast and equal breathing, (c) the accelerated evacuation of heat through the epidermis, which has become hairless, exuding and ventilated, (d) an organism offering a reduced surface to the vertical solar radiation.

Ainsi, l'allée-allure comporte "l'un PUIS l'autre", "l'un ET l'autre", "l'un OU l'autre", "l'un SI l'autre", et prédispose aux synthèses logiques : consécution, association, disjonction, condition. Elle engage le choix, et en particulier le plus simple, le choix binaire. Ses degrés de liberté sont entretenus du fait que les déplacements en station debout ne supposent qu'une faible dépense d'énergie ; on maigrit peu en marchant. D'Homo habilis à Homo erectus (ergaster), le corps hominien a été sélectionné pour réaliser des marches de plus en plus longues, et donc aussi de plus en plus exploratoires, avec les allostasies que cela implique. La distance accrue entre le pelvis et le thorax, le remodellement des deux (bassin court et étroit, cage thoracique en tonneau), l'articulation de l'épaule vers le bas permettant de contrebalancer chaque avancée de la jambe alterne créèrent (a) une démarche qui entraîne moins à chaque pas la totalité du corps, (b) une respiration vaste et égale, (c) l'évacuation accélérée de la chaleur par l'épiderme devenu glabre, exsudant et ventilé, (d) un organisme qui offre une surface réduite au rayonnement solaire vertical.

All the properties of the step come together in the **rhythm**, characteristic of Homo, deriving from the Greek "HrutHmos" that simultaneously means: flexibly regulated repetition, cadence (cadere, fall of the step), manner of being, character, form, gender, within the framework of the orientated flow (rein). A sufficient enumeration of the aspects of the rhythm is essential to the anthropogeny, and we should attempt it from here.

Toutes ces propriétés du pas se sont rassemblées dans le rythme, ce propre d'Homo, dérivant du "HrutHmos" grec, qui voulait dire tout à la fois : répétition souplement réglée, cadence (cadere, chute du pas), manière d'être, caractère, forme, genre, dans le cadre de l'écoulement orienté (rein). Une énumération suffisante des aspects du rythme importe au plus haut point à l'anthropogénie, et il faut la tenter dès ici.

### *1A5a. Periodic and metronomic alternation*

Bipedal and persevering, the walk does not content itself with repeating steps, but it alternates them, meaning that one engenders another, and precisely the other of the two (alter), before returning to itself. The alternation is specific insofar as it maintains the Same through the Other, an opening to the Other without loss of the Same, which results in the fact that the identity engenders otherness to return to identity. It is normal, normative, metronomic (metron, measure, nomos, sharing), and thereby one of the sources of the number, ordinal first, cardinal after.

### *1A5a. L'alternance périodique et métronomique*

Bipédique et persévérante, la marche ne se contente pas de répéter les pas, elle les fait alterner, c'est-à-dire que l'un y engendre un autre, et plus précisément l'autre de deux (alter), avant de revenir à soi. L'alternance a ceci de propre qu'elle est un maintien du Même à travers l'Autre, une ouverture à l'Autre sans perte du Même, faisant que l'identité engendre l'altérité pour revenir à l'identité. Elle est normale, normative, métronomique (metron, mesure, nomos, partage), et par là une des sources du nombre, ordinal d'abord, cardinal ensuite.

However, it does not repeat itself identically while maintaining itself. And the pace, while regular, regulating, triggers numerous degrees of freedom, to the creation of veritable temporal dimensions. (Strict mechanic metronomic was a transitory historical phenomenon having supposed the exaltation of the European clock industry in the 18th century.)

Cependant, elle ne se répète pas à l'identique tout en se maintenant. Et le pas, en même temps qu'il est régulier, régulateur, incite à de nombreux degrés de liberté, à la création de véritables dimensions temporelles. (La métronomie mécanique stricte fut un phénomène historique transitoire, ayant supposé l'exaltation horlogère du XVIIIe siècle européen.)

### ***1A5b. Interstability***

This combination of identity and otherness, or more generally of similitude and variety, results in the fact that the step is neither stable nor unstable, nor is it metastable, and could be qualified as inter-stable. Physicists would say that it is an ex-cited state (citare, frequentative form of ciere, putting in a quick movement + ex). Ex-cited obviously making a couple with in-cited.

### ***1A5b. L'interstabilité***

Cette combinaison d'identité et d'altérité, ou plus généralement de similitude et de variété, a pour effet que le pas n'est ni stable, ni instable, ni non plus métastable, et qu'on pourrait le qualifier d'interstable. Des physiciens diraient qu'il est un état ex-cité (citare, fréquentatif de ciere, mettre en un mouvement vif + ex). Ex-cité faisant évidemment couple avec in-cité.

### ***1A5c. Accentuation***

The walk can accentuate itself, because its equilibrium, which is alternating, inter-stable, excited, incited, and over and above polarized by Homo's general lateralization invites Homo to mark one step as laying, leaning (thesis), and the other as lifting (arsis), in a beat or a cadence (fall), according to the accentuation, which is a general principle of any nervous system. Then to foment a second-degree alternation, in a three-beat break: left thesis / right arsis / left arsis // right thesis / left arsis / right thesis / ... Unfortunately, we do not know whether the etymology that gives accentuate as a descendant of ad-cantare is exact. Other differentiations also arise depending if, in each leg, one privileges the beat, the thesis, as we find in classical music, - whence the word cadence (cadere), - or rather, the lift, the arsis, as yesterday's and today's Greek dancers do.

### ***1A5c. L'accentuation***

La marche peut s'accentuer, car son équilibre alternatif, interstable, excité, incité, et polarisé en sus par la latéralisation générale d'Homo, l'invite d'emblée à marquer un des pas comme la pose, l'appui (thesis), et l'autre comme la levée (arsis), dans une battue ou une cadence (chute), selon l'accentuation qui est un principe général de tout système nerveux. Puis, à fomentier une alternance au deuxième degré, dans une battue à trois temps : gauche thesis / droite arsis / gauche arsis // droite thesis / gauche arsis / droite thesis /... On ne sait malheureusement pas si l'étymologie qui fait descendre accentuer de ad-cantare est exacte. D'autres différenciations naissent aussi selon que, dans chaque jambe, on privilégie la battue, la thesis, comme le fait la musique classique, - d'où le mot cadence (cadere), - ou au contraire la levée, l'arsis, comme le font les danseurs grecs d'hier et d'aujourd'hui.

### ***1A5d. Tempo***

The step not only allows for varied speeds, rapid, average, slow, like the animal hunt, but allows for contrasted and graduated speeds according to paces (manners of going) that are either flowing or jerky. Through its designation of tempos, classical music will show that they are not without relation to existence attitudes: sostenuto, andante, adagio, allegro, staccato, rubato (stolen time).

### ***1A5d. Le tempo***

Le pas permet non seulement des vitesses variées, rapides, moyennes, lentes, comme la chasse animale, mais des vitesses contrastées et graduées selon des allures (façons d'aller), coulées ou saccadées. Par sa désignation des tempos, la musique classique trahira que ceux-ci ne sont pas sans rapport avec des attitudes d'existence : sostenuto, andante, adagio, allegro, staccato, rubato (temps dérobé).

### ***1A5e. Self-engendering and suspense***

The walk self-maintains itself insofar as every step restarts the next step, then restarts itself, in the circuit of a kinesthetic perception referring to a motivity, which in turn sends back to kinesthesia. This is apparently only a simple "Baldwin reaction" at the service of perseverance, but which this time enriches from the calls, which are alternation, inter-stability, accentuation, metronomic and tempo. Circulation amongst alikes, opposites, contraries, contradictories, the self-engendered rhythm, not only drives but also comprises some form of suspense (pendere-sus), a means of stopping whilst announcing continuation. Activating time in a way that cancels it. Re-launching it or extending it into eternity.

### ***1A5e. L'autoengendrement et le suspens***

La marche s'autoentretient en ce que chaque pas y réengage le pas suivant, puis s'y réengage soi, dans le circuit d'une perception kinesthésique qui renvoie à une motricité, laquelle en retour renvoie à la kinesthésie. C'est là apparemment une simple "réaction de Baldwin" au service de la persévérance, mais qui cette fois s'enrichit des appels que sont l'alternance, l'interstabilité, l'accentuation, la métronomie, le tempo. Circulation entre des semblables, des opposés, des contraires, des contradictoires, le rythme autoengendré, en même temps qu'un entraînement, comporte alors aussi un certain suspens (pendere, sus), une façon de s'arrêter en annonçant une suite. Activant le temps d'une manière qui l'annule. Le relançant ou l'étendant en éternité.

### ***1A5f. Convection***

The hominid brain, like that of other mammals perhaps, not only perceives movements but motions, i.e. movements that are grasped as emanating from forces, that it evaluates as such and that drive it along. Thus, bipedal walkers, from the mere fact of feeling at one with others, stimulate each other according to a flexible and constraining perceptive-motor gravitation, coordinative, which has a considerable social role. Even before launching and defining dances.

### *1A5f. La convection*

Le cerveau hominien, comme peut-être déjà celui d'autres mammifères, perçoit non seulement des mouvements mais des mouvances, c'est-à-dire des mouvements saisis comme émanant de forces, qu'il apprécie du même coup, et qui l'entraînent. Ainsi, les marcheurs bipèdes du seul fait de se sentir avec d'autres se stimulent mutuellement selon une gravitation perceptivo-motrice contraignante et souple, coordinatrice, dont le rôle social est considérable. Avant même de déclencher et de régler des danses.

### *1A5g. Strophism*

The elementary unit of the step by step, alternating, inter-stable, accentuated, accelerated-decelerated, proliferates and regroups itself after a time in larger units, which in turn alternate, transpose, turn around, topple over according to diverse symmetries. Such is the strophe (strephein, turning, wring, coil), first kinesthetic, then visual, audible, etc. From that of dance to that of poems and songs.

### *1A5g. Le strophisme*

L'unité élémentaire du pas à pas, alternant, interstable, accentué, accéléré-décéléré, autoengendré, prolifère et se regroupe après un temps en unités plus larges, lesquelles à leur tour alternent, se transposent, se retournent, se renversent selon des symétries diverses. Telle est la strophe (strephein, tourner, tordre, s'enrouler), d'abord kinesthésique, puis visuelle, auditive, etc. De celle de la danse à celle du poème et du chant.

### *1A5h. Distribution by cores, envelopes, resonances and interfaces*

Finally, the gravitations that the walker exerts on others also works inside of him. Transversalizing an organism, the walk condenses **cores**, models **envelopes**, triggers **resonances**, opens and closes **interfaces** in many distributions and animations that dance thematizes. We will return to these moving distributions on the occasion of the general articulation of the hominid specimen <11F>, and the internal convections of its textures, images, languages, writings <13 to 18>; western music will show us Bach organizing his rhythm from cores, Mozart from envelopes, Beethoven from resonances, and Wagner from interfaces <15G3>. But the profusion of thus-created singularities is so considerable that we shall only truly measure it in the last chapter of the *Anthropogeny* <30>, entitled the galaxy of X-selves.

### *1A5h. La distribution par noyaux, enveloppes, résonances, interfaces*

Enfin, les gravitations que le marcheur exerce sur les autres travaillent aussi à l'intérieur de lui. Transversalisant un organisme, la marche y condense des **noyaux**, y modèle des **enveloppes**, y déclenche des **résonances**, y ouvre et ferme des **interfaces**, en autant de distributions et animations que la danse thématise. On retrouvera ces distributions mouvantes à l'occasion de l'articulation générale du spécimen hominien <11F>, ainsi que des convections internes de ses tectures, images, langages, écritures <13 à 18>; la musique occidentale nous montrera Bach organisant son rythme à partir de noyaux, Mozart d'enveloppes, Beethoven de résonances, Wagner d'interfaces <15G3>. Mais la profusion de singularités ainsi créée est si considérable qu'on ne la mesurera vraiment qu'au dernier chapitre d'*Anthropogénie* <30>, qui a pour titre la galaxie des X-mêmes.

Totaling these eight characters of the rhythm, we can understand that the most touching documents of paleoanthropology are the traces of steps of two walking specimens, one larger, the other smaller (difference of gender or age?) that, 3 MY ago in Laetoli in Tanzania, were imprinted in the ashes dampened by rain of a nearby volcano before being covered with new volcanic ashes to form a layered tufa rock until erosion progressively re-opened the upper layers and showed the primitive imprints to the team of Mary Leakey in 1976. These direct or collateral ancestors of today's Homo already show the anterior widening of the foot, big toe directed to the front, rounded heel and the indication of a plantar arch.

A totaliser ces huit caractères du rythme, on peut comprendre que les documents les plus émouvants de la paléanthropologie sont ces empreintes de pas de deux spécimens marcheurs, l'un plus grand, l'autre plus petit (différence de sexe ou d'âge ?) qui, il y a 3 MA à Laetoli en Tanzanie, s'imprimèrent dans les cendres d'un volcan proche humidifiées par la pluie, puis furent recouvertes par de nouvelles cendres volcaniques formant ainsi un tuf feuilleté, jusqu'à ce que l'érosion rouvre progressivement les feuillets supérieurs et propose enfin les empreintes primitives à l'équipe de Mary Leakey, en 1976. Il y a déjà là, chez ces ancêtres directs ou collatéraux d'Homo actuel, l'élargissement antérieur du pied, le gros orteil dirigé vers l'avant, le talon arrondi et l'indication d'une arcade plantaire.

In front of this stride, we should also like to know who, out of Homo habilis, Homo erectus, Homo sapiens sapiens - after having moved forward, walked, hiked - first dared to dance and to really stroll, according to this very particular dance, the wander. Homo is the animal that wanders; or simply strolls (minare, chasing, pushing, pro-, in front), as we have already said.

Devant cette foulée, nous aimerions savoir aussi qui, d'Homo habilis, d'Homo erectus, d'Homo sapiens sapiens, après avoir avancé, marché, cheminé, a le premier osé commencer à danser, et à vraiment se promener, selon cette danse réservée qu'est la promenade. Homo est l'animal qui se promène, ou simplement promène (minare, chasser, pousser, pro-, devant), comme on l'a dit d'abord.

The walk considerably added to the manipulation of symmetrical plane hands. Casually, the walk led Homo to all the sites where handling and manipulation was adapted to them. But also, secretly, the walk transmitted its own arsis (lifting) and thesis (pose), inviting them to act in pace in turn, according to a regularity with a game, an alternation, a swing; the drummer beating his foot knows that the binarisms and ternarisms created by his arms and hands come from his feet through his legs and hips. When Walking homo started producing choppers then hand axes (circa 0,5 MY), the rhythmic clapping of its hands, or simply their cadence, their manner of lifting and falling onto the stone, could only reinforce transversality and lateralization. Thus also the orthogonalizing tri-dimensionality with its technical, mathematical, logical and existential consequences.

La marche a beaucoup ajouté à la manipulation des mains planes symétriques. Banalement, elle les a conduites sur tous les sites de maniement et de manipulation qui leur étaient adaptés. Mais aussi, secrètement, elle leur a transmis sa propre arsis (levée) et thesis (pose), les invitant à agir en mesure à leur tour, selon une régularité avec un jeu, une alternance, un swing ; le batteur de tambour qui bat du pied sait bien que les binarités et ternarités que créent ses bras et ses mains viennent de ses pieds à travers ses jambes et ses hanches. Quand Homo marcheur commença à produire des choppers, puis des bifaces (0,5 MA), le tapotement rythmique de ses mains, ou simplement leur cadence, leur façon de se lever et de tomber sur la pierre ne purent que renforcer la transversalité et la latéralisation. Et donc aussi la tridimensionnalité orthogonalisante avec ses conséquences techniques, mathématiques, logiques, existentielles.

What precedes is perfectly summarized in the Indo-European root \*st, omnipresent in stature, stare, sistere, Histanai, stehen, state. With all that it implies of frontalized, controlled and lateralized emergences, expansion, tri-dimensional distribution, virtually multidimensional



distribution. Anatomists estimate that the body of today's Homo enjoys more than 200 degrees of freedom, or dimensions, - by which it is impossible to find a complete writing of Homo's dance, but only a stenography <18I6>. Regardless of the exact number, it is considerable, and renders Homo's stature a hotbed of plural physical freedoms, that will one day support mental freedoms and sometimes a simple feeling of freedom.

Ce qui précède se résume bien dans la racine indo-européenne \*st, omniprésente dans stature, stare, sistere, Histanāi, stehen, state. Avec ce qu'elle implique de surgissement frontalisé, contrôlé et latéralisé, d'expansion, de distribution tridimensionnelle, virtuellement multidimensionnelle. Des anatomistes estiment que le corps d'Homo actuel a plus de 200 degrés de liberté, ou dimensions, - par quoi il est impossible de trouver une écriture complète de sa danse, mais seulement une sténographie <18I6>. Peu importe le nombre exact, il est en tout cas considérable, et fait de la stature d'Homo un foyer de libertés physiques plurielles, qui supporteront un jour des libertés mentales, et parfois un sentiment de liberté tout court.

## 1B. The \*woruld (wereld, world, Welt)

To designate the environment as itself being coupled with the stature and organism of Homo, the German archetype \*woruld, from which comes the Dutch "wereld", the English "world", the German "Welt", is rather fitting. It seems that it originally targeted hominid existence in its generality, i.e. coupled with Homo's milieu; then this milieu itself, but always insofar as the hominid existence thematizes it as environ. Conversely, the Greek "Cosmos" and Latin translation "Mundus" (world, not no-world), both send to the notion of order, even preliminary order, which seems too narrowly western to fit for the anthropogeny. We shall keep \*woruld and will detail its aspects.

### 1B. Le \*woruld (wereld, world, Welt)

Pour désigner l'environnement en tant qu'il se couple avec la stature et l'organisme d'Homo, l'archétype germanique \*woruld, d'où viennent "wereld" néerlandais, "world" anglais, "Welt" allemand, convient assez. Il semble avoir visé initialement l'existence hominienne dans sa généralité, c'est-à-dire couplée avec son milieu ; puis ce milieu lui-même, mais toujours en tant que l'existence hominienne le thématise comme environ. Au contraire, le mot grec "cosmos", et sa traduction latine "mundus" (monde, non-immonde), renvoient tous deux à l'idée d'ordre, même d'ordre préalable, ce qui paraît un parti trop étroitement occidental pour l'anthropogénie. Nous retiendrons \*woruld, dont nous détaillons les aspects.

### 1B1. The milieu as panoply and protocol. Tool and utensil versus instrument. The collection

Homo's transversalizing stature triggered the **panoply**, a set of "things" grasped more or less simultaneously according to frontal plans, where they stand out from the back but also appear as complementary and substitutable. The environment, having become a set of panoplies is the first aspect of the \*woruld, from where the others ensue.

### 1B1. Le milieu comme panoplie et protocole. Outil et ustensile vs instrument. La collection

La stature transversalisante d'Homo déclencha la **panoplie**, ensemble de "choses" saisies plus ou moins simultanément selon des plans frontaux, où elles se détachent sur le fond mais aussi apparaissent comme complémentaires et substituables. L'environnement devenu jeu de panoplie est le premier aspect du \*woruld, dont les autres suivent.

The "display" (plicare, dis, unfolding) of the panoply is consistent with the **protocol**, meaning regulated sequences of operations, the moments of which are also substitutable, in the elaboration of a meal or the weaving of a fabric. The protocol is to the duration what the panoply is to the extent. From the moment when Homo juxtaposed or made a suite of two, and especially of three "things" on the ground or in its hands, - "3" is necessary to setting relations in motion, will say Pierce, - their substitutability articulated several "before", several "after", several "at the same time", sprouts to what will become later recognized successions of states, perfective/imperfective, past/future/present, or still, average/thin depending on the cultures. The protocol supposed hominid transversality, even laterality. The behaviors of monkeys, for example in food matters, evolve by change of processes (of rituals, say etiologists), not by change in protocol.

Le "display" (plicare, dis, déplier) de la panoplie concorde avec le **protocole**, c'est-à-dire avec des séquences réglées d'opérations, dont les moments sont également substituables, dans l'élaboration d'un mets ou le tissage d'une étoffe. Le protocole est à la durée ce que la panoplie est à l'étendue. Dès qu'Homo juxtaposa ou fit se succéder deux, et surtout trois "choses" au sol ou dans ses mains, - "3" est nécessaire à la mise en branle définitive des relations, verra Peirce, - leur substituabilité articula des "avant", des "après", des "en même temps", germes de ce qui plus tard deviendra ici des successions repérées d'états, là des perfectifs/imperfectifs, là des passé/futur/présent, là encore des moyens/fins, selon les cultures. Le protocole suppose la transversalité, voire la latéralité hominiennes ; les comportements des singes, par exemple en matière alimentaire, évoluent par changement de processus (de rituels, disent les éthologistes), non par changement de protocole.

In the same time, the **instrument**, handled and manipulated in this outlined duration and already active for animals, becomes **tool** or **utensil**. The term instrument (struere, in) is general enough to apply to the prehensile stick moved by a monkey, to the stone pushed by an otter to break an egg or by a chimpanzee to break nuts, to the needle lengthening the beak of a woodpecker to catch a worm under the bark, to the nest and the burrow under construction, so many complements of animal bodies in a close coaptation. Conversely, the words "tool" and "utensil" come from *uti*, a Latin verb limited to hominid performing, and they designate instruments articulated in panoply or protocol. It is not enough that an instrument should be used several times, like sometimes the monkey's stick, for it to become a true tool. (Thus, it is risky to affirm that Paranthropus, a sort of Australopithecus robustus, invented the "tool" before or at the same time as Homo habilis <R.mai95, 568>).

Du coup, manié, manipulé dans cette durée ébauchée, l'**instrument**, déjà actif chez l'animal, devint l'**outil** ou l'**ustensile**. Le terme d'instrument (struere, in) est assez général pour s'appliquer au bâton préhensile agité par un singe, à la pierre poussée par une loutre pour casser un oeuf ou par un chimpanzé pour casser des noix, à l'aiguille qui allonge le bec d'un pic pour attraper un ver sous l'écorce, au nid et au terrier en construction, autant de compléments des corps animaux, dans une coaptation étroite. Au contraire, les mots "outil" et "ustensile" viennent de *uti*, verbe latin qui se limite aux effectuations hominiennes, et ils désignent des instruments articulés en panoplie et protocole. Il ne suffit pas qu'un instrument soit réemployé à plusieurs reprises, comme parfois un bâton chez le singe, pour qu'il devienne un vrai outil. (Aussi est-il risqué d'affirmer que Paranthropus, une sorte d'Australopithecus robustus, a inventé "l'outil" avant ou en même temps qu'Homo habilis <R.mai95,568>).

The panoply and the protocol have played decisive roles in the identification of **things** (causes), by opposition to the identifications of preys, food, and partners in the animal. It does not matter to the cat to hunt-kill-eat "mice", but only to recognize by smell from a distance the odorous combination X leading it to get close to a certain combination of movements Y, linked to that X; from where, its vision takes over its smell, and dark forms of such height and such movements trigger in the cat and its prey some moves that will lead to the capture of the mouse. This is here the order of stimuli-signals <4H>, where at any moment there are no "mice" in the sense that hominid specimens will understand. Because only transversalizing, orthogonalizing, lateralizing primates will build (nervously) this panoplic and protocolled representation that will be handled and manipulated as a "mouse". Even the chimpanzee does not need "things". Neither does it need states of things (Sachverhalt). Or facts. Panoplic and protocolled, combining the tool, the utensil and the instrument, Homo is a collector (ligere, cum). The **collection** will vary depending on cultures and eras, but we shall find it everywhere, and from childhood.

La panoplie et le protocole ont joué un rôle décisif dans l'identification de **choses** (causes), par opposition aux identifications de proies, d'aliments, de partenaires chez l'animal. Il n'importe pas au chat de chasser-tuer-manger des "souris", mais seulement de reconnaître de loin olfactivement une combinaison odorante X qui le conduit à se rapprocher d'une certaine combinaison de mouvements Y, liés à ce X ; à partir de quoi sa vue prend le relais de l'odorat, et des formes sombres de telle grandeur et avec tel mouvement déclenchent chez lui et chez sa proie des déplacements qui aboutissent à la capture. C'est là l'ordre des stimuli-signaux <4H>, où à aucun moment il n'y a de "souris" au sens où des spécimens hominiens vont l'entendre. Car seuls des primates transversalisants, orthogonalisants, latéralisants, construiront (nerveusement) cette représentation panoplique et protocolaire qui sera maniée et manipulée en tant que "souris". Même le Chimpanzé n'a pas besoin de "choses". Il n'a pas besoin non plus d'états de choses (Sachverhalt). Ni de faits. Panoplique et protocolaire, croisant l'outil, l'ustensile et l'instrument, Homo est collectionneur (ligere, cum). La **collection** variera selon les cultures et les temps, mais se retrouvera partout, et dès l'enfance.

The four terms of tool, utensil, panoply and protocol are so characteristic of Homo that an anthropogeny would do better to tighten their etymology. The tool has a sliced and salient use, the utensil has a pervasive and pregnant use; symptomatically, the former derives from the Latin *uti* commonly, the second scholarly. The panoply, complete armament (Hoplion, pan) of Greek Hoplites, signals the supremacy of war over peace; for Homo, weapons are tool-utensils par excellence. As for the very diverted etymology of protocol, where succession is rendered by the idea of recipe, itself signaled by the first stuck sheet (kollân, gluing) that bears the table of contents of a document, it betrays how much the duration is less obvious than the extent for Homo.

Les quatre termes d'outil, d'ustensile, de panoplie et de protocole sont si caractéristiques d'Homo qu'une anthropogénie a intérêt à serrer leur étymologie. L'outil a un usage tranché et saillant, l'ustensile un usage pervasif et prégnant ; symptomatiquement, le premier dérive du latin *uti* de façon populaire, le second de façon savante. La panoplie, armement complet (Hoplion, pan) des hoplites grecs, signale la primauté de la guerre sur la paix ; les armes sont chez Homo les outils-ustensiles par excellence. Quant à l'étymologie très détournée de protocole, où la succession est rendue par l'idée de recette, elle-même signalée par la première feuille collée (kollân, coller) portant la table des matières d'un document, elle trahit à quel point chez Homo la durée est moins évidente que l'étendue.

## 1B2. Situation vs situs. Circumstance

Tools and utensils, because they apply to things (causes) sufficiently segmentarized, transversalized, lateralized, substitutable, complementary and because they are all of that, determine a **situation**. The strength of this word is clear when it is opposed - as is possible in

French - to situs. Any being of the Universe, whether mineral, plant, or animal, through the range of performances that it is, opens and maintains a **situs**, which means an ambient extent and duration through which it is discernible (Leibniz). Very pertinently, the Latin *situs*, which is the verbal substantive of *sinere* (laying), from the same family as *serere* (sowing), marks a certain place and at the same time a duration, until it may mean ruin. Yet, every performance of Homo not only sets up such a situs, but further inaugurates a veritable **situation**, where the final "-ation" signals that, resulting from the frontalizing stature, the position of a situs now becomes a stand [*prise de position*, in French], and even a risky stand amongst complementary and substitutable elements. To the extent that the hominid thing-performance-in-situation almost always occurs in a **circumstance** (stare, circum).

### 1B2. Situation vs situs. La circonstance

Les outils et ustensiles, parce qu'ils s'appliquent à des choses (causes) suffisamment segmentarisées, transversalisées, latéralisées, substituables, complémentaires, et parce qu'ils sont eux-mêmes tout cela, déterminent une **situation**. La force de ce mot apparaît bien quand on l'oppose, comme le permet le français, à situs. Tout être de l'Univers, qu'il s'agisse d'un minéral, d'une plante, d'un animal, par l'ensemble de performances qu'il est, y ouvre et entretient un **situs**, c'est-à-dire une étendue et une durée ambiante, grâce à quoi il est discernable (Leibniz) ; très pertinemment, le *situs* latin, qui est le substantif verbal de *sinere* (déposer), de même famille que *serere* (semer), marque un certain lieu, et en même temps une durée, jusqu'à signifier la ruine. Or, toute performance d'Homo non seulement installe pareil situs, mais de plus inaugure une véritable **situation**, où la finale "-ation" signale que, suite à la stature frontalisante, la position d'un situs devient maintenant une *prise de position*, et même une prise risquée parmi des éléments complémentaires et substituables. Au point que la chose-performance-en-situation hominienne se produit presque toujours dans une **circumstance** (stare, circum).

### 1B3. Things-performances-in-situation-in-the-circumstance-over-a-horizon

Thus the horizon develops, the *Horizôn* (*kuklos*) noted by the Greek, the limiter circle, both closing and opening, one of the existentials of Homo (Heidegger). In fact, the horizon is there as soon as there is transversality and frontality. But the panoply, the protocol, the situation, the circumstance precise its sense, because they mean that every hominid grasping ends in substitutable "forms" on a "background" that is also substitutable, and that every form refers to other forms, every background to other backgrounds, indefinitely. This is what creates the paradox of the horizon, which is a traced limit (Horidzeïn, limiting), and always put back further or elsewhere for the very reason of its tracing by things (causes). The two senses are thus conjugated when one states that, over the ocean, the optical horizon of Paleolithic Homo measured approximately 40 kilometers, and that Homo had to wait for its *techno-semiotic horizon* to target and reach the Great Australia (Sahul), separated from Asia by the Wallace line, measuring 70 kilometers.

### 1B3. Des choses-performances-en-situation-dans-la circonstance-sur-un-horizon

Ainsi s'épanouit l'horizon, l'*Horizôn* (*kuklos*) remarqué par les Grecs, le cercle délimitateur, à la fois bornant et ouvrant, un des existentiels d'Homo (Heidegger). En fait, l'horizon est là dès la transversalité et la frontalité. Mais la panoplie, le protocole, la situation, la circonstance en précisent le sens, puisqu'ils font que toute saisie hominienne se termine à des "formes" substituables sur un "fond" lui aussi substituable, et qu'ainsi toute forme renvoie à d'autres formes, tout fond à d'autres fonds, indéfiniment. C'est ce qui crée le paradoxe de l'horizon, qui est une limite tracée (Horidzeïn, délimiter), et toujours reportée plus loin ou ailleurs en raison même de son tracement par des choses (causes). Les deux sens sont conjugués quand on affirme que, sur

l'océan, l'*horizon optique* d'Homo paléolithique avait une quarantaine de kilomètres, et qu'il lui a fallu son *horizon technosémiotique* pour viser et atteindre la Grande Australie (Sahul), séparée de l'Asie par la ligne de Wallace, de 70 km.

All actions-passions and states of Homo thus concern *things-performances-in-situation-in-the-circumstance-over-a-horizon*. This formula - heavy yet necessary - will be a constant key for the Anthropogeny, whether to understand the functioning of the image, dialect, writing, logic, or music.

Toutes les actions-passions et les états d'Homo concernent donc des *choses-performances-en-situation-dans-la-circonstance-sur-un-horizon*. Cette formule, lourde mais nécessaire, sera une clé permanente de l'anthropogénie, qu'il s'agisse de comprendre le fonctionnement de l'image, du dialecte, de l'écriture, de la logique, de la musique.

#### **1B4. Technique vs. Nature. Technemes**

Let us see once again the anthropogeny proposed by languages. The Greek *tekHnè* encompassed everything from elementary manual activities to consummate art and skill in the works of the mind. Similarly, in French, the word *technique* covers the activities that use tools and processes, but also these very tools and processes, or at least what they produce, and thus extends to maintained forests, to rivers crossed by fords and bridges, to areas of culture and harvesting, to the hominid body distributed in panoplies of organs (more anatomic) and in protocols of systems (more physiological), giving way to "images of the body" that differed greatly according to cultures <11D>. If nature is often perceived as what has not yet been (too much) touched by technique, we can see just how close the nature/culture border is blurry. The reciprocal overlapping of the idea of nature and the idea of technique even complete the idea of horizon, each being a horizon for the other.

##### **1B4. La technique vs la nature. Les technèmes**

Consultons à nouveau l'anthropogénie que font les langues. La *tekHnè* grecque courait des opérations manuelles élémentaires à l'art consommé et à l'habileté dans les ouvrages de l'esprit. De même en français, la *technique* couvre les activités qui utilisent des outils et des processus, mais aussi ces outils et processus eux-mêmes, enfin ce qu'ils produisent, et elle s'étend alors aux forêts entretenues, aux rivières traversées de gués et de ponts, aux aires de culture et de cueillette, au corps hominien distribué en panoplies d'organes (plus anatomiques) et en protocoles de systèmes (plus physiologiques), donnant lieu à des "images du corps", du reste très différentes selon les cultures <11D>. Si la nature est souvent perçue comme ce qui n'a pas encore été (trop) touché par la technique, on voit combien la frontière nature/culture est floue. Les envahissements réciproques de l'idée de nature et de l'idée de technique achèvent même l'idée d'horizon, chacune étant un horizon pour l'autre.

The extension of the notion of technique demonstrates the intimacy that exists between the handling with the tool and the handled tool. And the anthropogeny will thus avoid two common affirmations: (a) technique is "the prolonged human body"; (b) technique is "a means at the service of mankind". Because it is for the rostral-caudal body of animals that the instrument is a prolonged body, not for Homo's transversalizing body, which places it frontally in panoplies and protocols. On the other hand, the tool and the process surround the hominid specimen so much from all parts that Homo inhabits them <3B>. For Homo, technique is the first milieu; it is neither a means nor an end. It constitutes it literally. As functionings, Homo *is* its techniques and its technicized body.

We shall simply have to add later that he also *is* its signs. The technical "molecules", which we can call *technèmes*, are units that are both objective and subjective.

L'extension de la notion de technique démontre l'intimité entre le maniement outillé et l'outil manié. Et l'anthropogénie évitera donc deux affirmations courantes : (a) la technique est "le corps humain prolongé" ; (b) la technique est "un moyen au service de l'homme". Car c'est pour le corps rostral-caudal des animaux que l'instrument est le corps prolongé, non pour le corps transversalisant d'Homo, qui le dispose frontalement en panoplies et protocoles. D'autre part, l'outil et le processus technique entourent tellement de partout le spécimen hominien que celui-ci les habite <13B>. La technique est pour Homo son premier milieu, lequel n'est ni un moyen ni une fin. Elle le constitue littéralement. En tant que fonctionnements, il *est* ses techniques et son corps technicisé. Il faudra simplement ajouter plus loin qu'il *est* aussi ses signes. Les "molécules" techniques qu'on peut appeler des *technèmes* sont des unités à la fois objectives et subjectives.

### 1B5. The size of the technician body

As many naturalists have demonstrated, the size of an animal species is a compatibilization between its interior and exterior milieu, or ecological niche. Hominid \*woruld, with its things-performances, situations, circumstances, horizon, supposed a body of defined dimensions and weight.

#### 1B5. La taille du corps technicien

Comme l'ont bien démontré les naturalistes, la taille d'une espèce animale est une compatibilisation entre son milieu intérieur et son milieu extérieur, ou niche écologique. Le \*woruld hominien, avec ses choses-performances, ses situations, ses circonstances, son horizon, a supposé un corps de certaines dimensions et d'un certain poids.

We don't know much about Homo's successive sizes, particularly because paleoanthropology only finds fragments of skeletons. Thus, we sometimes hear that the Laetoli bipeds dating back to 3MY were 1,20 m and 1,40 m respectively, size calculated after the size of their feet. What we know for sure is that the almost-complete skeleton of still (bracchiatrice) pre-Australopithecus "Lucy", dating back 2,3MY, was 80 cm high, and that the first complete specimen of Homo habilis, gathered in 1986, is under a meter. The size variation of current population warns us that it would be presumptuous to draw hasty consequences from fossils, even complete, of which we don't know with any certainty the age, sex or aberrance in the group.

Nous connaissons mal les tailles successives d'Homo, en particulier parce que la paléanthropologie ne trouve guère que des fragments de squelettes. Ainsi dit-on parfois que les bipèdes de Laetoli, d'il y a 3MA, avaient l'un 1,20 m et l'autre 1,40, d'après la grandeur de leurs pieds. Ce qui est certain c'est que le squelette presque entier de la pré-Australopithèque encore bracchiatrice "Lucy", d'il y a 2,3 MA, avait 80 cm, et que le premier spécimen entier d'Homo habilis, rassemblé en 1986, a moins d'un mètre. Les variations de taille des populations actuelles nous préviennent qu'il serait présomptueux de tirer des conséquences hâtives de fossiles même entiers dont nous ne savons avec certitude ni l'âge, ni le sexe, ni non plus l'aberrance dans le groupe.

Thus, we are reduced to generalities. Hominid females were probably often smaller than males, with usually shorter legs compared to the trunk, seeing the advantage of carrying the foetus as low as possible without compromising the advantages of the walk and the run. Similarly, Homo's stature had to be selected according to the benefits of a vision that would be sufficiently guiding, as well as arms and hands optimizing, through their length and their angles, the capacity to strike, convey, treat preys, materials and usual tools. Arms sufficiently long to reach excretion

and copulation organs; short enough to continue enjoy optimal distal control of the fingers, these fingers that will later play the piano and the violin.

Ainsi en est-on réduit à des généralités. Les femelles hominiennes ont sans doute été souvent plus petites que les mâles, avec des jambes habituellement plus courtes par rapport au tronc, vu l'avantage de porter le fœtus le plus bas possible sans compromettre les avantages de la marche et de la course. De même, la stature d'Homo dut être sélectionnée selon les bénéfices d'une vue suffisamment surplombante, ainsi que de bras et de mains optimisant, par leur longueur et leurs angles, la capacité de frapper, convoyer, traiter les proies, les matériaux, les outils habituels. Bras assez longs pour atteindre les organes d'excrétion et de copulation ; assez courts pour conserver de bonnes commandes distales des doigts, ces doigts qui plus tard joueront du piano et du violon.

This techno-semiotic adaptation of bodies is behind the vocabulary of old measurements: inch, span (of the hand), yard, fathom, stride. Even the meter, as artificial as it may seem at first, was reasonably adapted to the measurements of the bodies of workers in the 19th century.

C'est cette adaptation techno-sémiotique des corps qu'ont exprimée un peu partout les anciennes mesures : pouce, empan, coudée, brasse, foulée. Même le mètre, si artificiel qu'il paraisse d'abord, fut raisonnablement adapté aux mesures du corps ouvrier au XIXe siècle.

## 1C. Integrating senses

The animals' sensory system shows well the interfaces that they are between an interior and an exterior milieu, particularly concerning the transfer of information. And indeed, four types of signals are economically available in the terrestrial environment. (1) Chemical properties, which selected taste and smell. (2) Mechanical properties of pressure and displacements, which selected touch. (3) Sound waves and aquatic waves, which selected hearing. (4) Electromagnetic waves, which selected sight. An anthropogeny must see the party that Homo drew from this phylogenetic suite. In Homo's case, it would be traditional and convenient not to follow the order: taste, smell, touch, hearing, sight, and to start with sight and hearing insofar as Homo is a transversalizing animal.

### 1C. Les sens intégrateurs

Le système sensoriel des animaux montre bien les interfaces qu'ils sont entre un milieu intérieur et un milieu extérieur, en particulier en ce qui concerne le transfert des informations. Et en effet quatre types de signaux sont économiquement disponibles dans l'environnement terrestre. (1) Les propriétés chimiques, qui ont sélectionné le goût et l'odorat. (2) Les propriétés mécaniques de pression et de déplacement, qui ont sélectionné le tact. (3) Les ondes aériennes et aquatiques, qui ont sélectionné l'ouïe. (4) Les ondes électromagnétiques, qui ont sélectionné la vision. Une anthropogénie doit voir le parti qu'Homo a tiré de cette suite phylogénétique. Dans son cas pourtant, il est commode et traditionnel de ne pas suivre l'ordre : goût, odorat, tact, ouïe, vue, et de commencer par la vue et l'ouïe, dans la mesure où il est justement un animal transversalisant.

## **1C1. The embracing vision**

Homo's sight, like that of any animal, responds to survival imperatives. Pre-hominid primates has to move high in the trees on thin branches and therefore selected a sight that would grasp the relief, thus also parallel visual axis and a clear (not blurry) vision of colors. We can see the party that Homo drew from its origins. Distinguishing textures also proves indispensable to an omnivorous harvester-hunter, adding to the fact that textural distinctions probably intervene in its choice of sexual partner. Furthermore, the upright primate is a manipulating worker, which supposes a sight that is both globalizing and detailed to perceive its tools and materials transversalized in panoplies and sequenced according to protocols. Technique even activates a geometrizing vision, which engages a sensibility to variations of curves, to the contrasts of plans according to their shadows and luminosity, their more/less textural details, and an aptitude to reduce the multiple to the simple. This calls for a view from which emerge the parallels, and therefore also the parallelepiped, stairs effects, cylinders, cones, spheres, or more initially the balls used as a starting point by topologists.

### **1C1. La vue embrassante**

La vue d'Homo, comme celle de tout animal, répond à des impératifs de survie. Les primates préhominiens, ayant à se mouvoir haut dans les arbres sur des branches minces, avaient sélectionné une vue saisissant bien le relief, donc aussi des axes visuels parallèles et une vision non brouillée des couleurs. On voit le parti qu'Homo tira de ses origines. Bien distinguer les textures est également indispensable à un cueilleur-chasseur omnivore, outre que les distinctions texturales interviennent sans doute aussi dans son choix d'un partenaire sexuel. En plus, le primate redressé est un ouvrier manipulateur, ce qui suppose une vue à la fois globalisante et détaillée de ses outils et de ses matériaux transversalisés en panoplies et séquentialisés selon des protocoles. La technique active même une vue géométrisante, laquelle engage une sensibilité aux variations de courbure, aux contrastes des plans selon leurs ombres et leurs luminosités, leur plus/moins de détails texturaux, et une aptitude à réduire le multiple au simple. Cela demande une vue dégagant des parallèles, et donc aussi des parallélépipèdes, des effets d'escalier, des cylindres, des cônes, des sphères, ou plus initialement les boules dont partent les topologistes.

### ***1C1a. Balance between sampling and globality***

These combined requirements selected - or continued selecting - a sensitivity to the most active electromagnetic waves in the terrestrial environment, i.e. those for which the wavelength fluctuates between 400 and 700 nanometers, privileged for a sun of 5800° K in surface (Weinberg, *The First Three Minutes*).

### ***1C1a. L'équilibre entre prélèvement et globalité***

Ces exigences additionnées sélectionnèrent, ou continuèrent de sélectionner, une sensibilité aux ondes électromagnétiques les plus actives dans l'environnement terrestre, c'est-à-dire celles dont la longueur d'onde fluctue entre 400 et 700 nanomètres, privilégiées pour un soleil de 5800° K en surface (Weinberg, *The First Three Minutes*).

Also selected was trichromacy, i.e. a retina enjoying three types of cones, said "red", "green", and "blue". Dichromacy would suffice to ensure a good grasping of textures and an average vision of colors. Mammals are dichromatic, as were the Primates of the New World who live in the canopy. Conversely, the Primates of the Old World, living in a milieu that was less covered, that was more open, progressively had a selective advantage to enjoy a finer perception



that was also more globalizing of colors, and were selected trichromatic. Appearing in the Old World, Homo continued in this respect, particularly that trichromacy was suited to technical manipulation.

Fut également sélectionnée la trichromatie, c'est-à-dire une rétine disposant de trois espèces de cônes, dits "rouges", "verts", "bleus". La dichromatie suffirait à assurer une bonne saisie des textures, et une vue moyenne des couleurs ; les mammifères sont Dichromates, ainsi que les Primates du Nouveau Monde, vivant dans la canopée. Par contre, les Primates de l'Ancien Monde, vivant dans un milieu moins couvert, plus ouvert, eurent progressivement un avantage sélectif à disposer d'une perception plus fine en même temps que plus globalisante des couleurs, et ils furent sélectionnés trichromates. Homo, apparu dans l'Ancien Monde, les continua à cet égard, d'autant que la trichromatie convenait à la manipulation technique.

For trichromatic Homo, it's the difference between the preferential receptions of "red" cones (565nm) and the "green" cones (530nm) that ensures the perception of textures or relief, by preventing the univariance (where the variation of a wavelength and that of an intensity become indiscernible when they compensate). "Blue" cones, thus freed of the textural function that they enjoy in dichromatic, only extend the distribution of colors, which does not suppose that they are numerous (5-10%).

Chez Homo trichromate, c'est la différence entre les réceptions préférentielles des cônes "rouges" (565nm) et des cônes "verts" (530nm) qui assure la perception des textures ou relief, en prévenant l'univariance (où la variation d'une longueur d'onde et celle d'une intensité deviennent indiscernables quand elles se compensent). Les cônes "bleus", ainsi dispensés de la fonction texturale qu'ils ont dans la dichromatie, étendent seulement la distribution des couleurs, ce qui ne suppose pas qu'ils soient nombreux (5-10%).

Let us insist, what matters to the anthropogeny is not the raw number of receptors, not the diversity of recognized electromagnetic wavelengths: pigeons are pentachromatic, and even sensitive to ultra-violets; some female monkeys of the New World are trichromatic, probably for the evolutionary advantage of recognizing red berries over a green background; some hominid females seem to be tetra chromatic, even pentachromatic, due to the genetic fluency of green and red genes on the chromosome X <R.janv95,29>. What is important is that for Homo, colors, with their precisions and imprecisions, seem to give a result that is globalizing, balancing, frontalizing, transversalizing, like the hominid stature and frame. In these matters, there are only compatibilizations: the little gap of wavelength (35nm) between green cones (530nm) and red cones (565nm) results in a loss of the color sensitiveness, but if it was any greater the "greens" and "reds" would give focuses that would be too different and that would provoke chromatic aberration.

Insistons-y, ce qui a importé à l'anthropogénie ce n'est pas un nombre brut de récepteurs, ni la diversité des ondes électromagnétiques reconnues : les pigeons sont pentachromates, et même sensibles aux ultraviolets ; certaines guenons du Nouveau Monde sont trichromates, sans doute pour l'avantage évolutif de reconnaître des baies rouges sur le fond vert ; certaines femelles hominiennes semblent être tétrachromates, voire pentachromates, en raison de la fluence génique des gènes verts et rouges sur le chromosome X <R.janv95,29>. L'important est que chez Homo les couleurs, avec leurs précisions et imprécisions, semblent donner un résultat globalisant, équilibrant, frontalisant, transversalisant, comme la stature et la membrure hominiennes. Il n'y a d'ailleurs en ces matières que des compatibilisations : le petit écart de longueur d'ondes (35nm) entre cônes verts (530nm) et cônes rouges (565nm) fait perdre de la sensibilité colorée, mais s'il était plus grand les "verts" et les "rouges" donneraient des mises au point trop différentes, et provoqueraient de l'aberration chromatique.

Therefore, is there an objective foundation to the phenomenology of colors? This is assuredly linked to matchings that vary according to cultures: the "mystical" blue is linked to the

sky, the "hot" red is reminiscent of blood and fire, the "resting" green recalls greenery, while the "ambiguous" yellow evokes the sun and a sallow complexion (rire jaune in French = sour laugh). Yet, a basal phenomenology perhaps stems from the disposition of the cones: blues, with their high frequency and low texture, seem "cold"; conversely, low-frequency reds, textural and enveloping, seem "warm". Greens, which are central in the prism, would be "neutral" (thus excluded by Mondrian). The ambiguousness of yellows would be favored by their hesitation between red cones and green cones, the preferential receptions of which only diverge by a few mere dozen of nanometers.

Y a-t-il alors un fondement objectif à la phénoménologie des couleurs ? Celle-ci tient assurément à des apparentements, variant selon les cultures : le bleu "mystique" tenant au ciel, le rouge "chaud" tenant au sang et au feu, le vert "reposant" tenant à la verdure, le jaune "ambigu" tenant au soleil et à la mauvaise mine (rire jaune). Mais une phénoménologie basale découle peut-être du dispositif des cônes : les bleus, de haute fréquence et peu texturaux, paraîtraient "froids" ; au contraire, les rouges, de basse fréquence, texturaux et ainsi enveloppants, paraîtraient "chauds". Les verts, centraux dans le prisme, seraient "neutres" (et pour cela exclus par Mondrian). L'ambiguïté des jaunes serait favorisée par leur hésitation entre cônes rouges et cônes verts, dont les réceptions préférentielles ne s'écartent que de quelques dizaines de nanomètres.

The field of view must still be considered. Already wide for the great apes, it is even wider for today's Homo, to whom the environment offers itself up to the horizon like a quarter of a sphere, when Homo's eyes with parallel axis (following the general invention of primates) are only turned to the front; like a half-sphere leaning on the plan of the plane ground, when Homo's eyes and slender neck exploit the entire lateral mobility to direct its circular sight in front and behind.

Reste à considérer le champ de vision. Déjà large chez les grands singes, il l'est encore un peu plus chez Homo actuel, auquel l'environnement se propose jusqu'à l'horizon comme un quart de sphère, lorsque ses yeux à axe parallèle (selon l'invention générale des primates) sont tournés seulement devant ; comme une demi-sphère appuyée sur le plan du sol plat, quand ses yeux et son cou gracile exploitent toute la mobilité latérale pour porter sa vue circulairement devant et derrière.

Thus, in every respect, the sight of standing or seated Homo globalizes, makes a globe, is *global*, both literally and figuratively. Yet without stopping to be *punctual*, sliced, cleaving. Things (causes), referred to the width (transversality) as predominating dimension, and referred at the height and depth as subordinated dimensions, were doubly confirmed in their quality of \*woruld (the milieu as appropriated by Homo), and even opened one day to the idea of cosmos-world (general order), then of universe (versus unum).

Ainsi, à tous égards, la vue d'Homo debout ou assis globalise, fait globe, est *globale*, au propre et au figuré. Sans pour autant laisser d'être *punctuelle*, tranchante, clivante. Les choses (causes), référées à la largeur (transversalité) comme dimension prédominante, et à la hauteur et profondeur comme dimensions subordonnées, furent doublement confirmées dans leur qualité de \*woruld (le milieu en tant qu'approprié par Homo), et même disponibles un jour à l'idée de cosmos-monde (ordre général), puis d'univers (versus unum).

### ***1C1b. The taking of a point of view and the angularity***

By the same token, Homo introduced the point of view into the Universe, and more precisely the taking of a point of view, because of its standing position and slender neck capable of extremely controlled movements, i.e. progressive and smooth, which allowed Homo to regulate and block the starting points and angles of its sight.

### ***1C1b. La prise de point de vue et l'angularité***

Du même coup, Homo a introduit dans l'Univers le point de vue, et plus exactement la prise de point de vue, en raison de sa station debout et d'un cou gracile à mouvements très contrôlés, c'est-à-dire progressifs et lissés, permettant de régler et caler les points de départ et les angles du regard.

Thus, the rectilinear nature of light rays could be fully exploited. Taking a point of view allowed (a) to organize a landscape according to vanishing lines; (b) to verify infallibly the flatness of a plan over hundreds of meters simply by scanning it visually from one of its points by sticking one's temple to it; (c) to vary and calculate angles exactly. Thanks to its *perspective* and even *projective eye*, Homo was going to obtain from its environment a gripping that would not only be geometric, but geometral, susceptible of restoring the size of objects independently from perspective.

Ainsi fut pleinement exploitée la nature rectiligne des rayons lumineux. La prise de point de vue permit en effet (a) d'organiser un paysage selon des lignes de fuite ; (b) de vérifier la planéité d'un plan avec infailibilité sur des centaines de mètres simplement en le balayant visuellement à partir d'un de ses points en y collant la tempe ; (c) de faire varier et de calculer exactement des angles. Grâce à son regard *perspectif*, et même *projectif*, Homo allait obtenir de son environnement une saisie non seulement géométrique, mais géométrale, susceptible de rétablir les grandeurs des objets indépendamment de la perspective.

### ***1C1c. The processional effect***

Consequently, Homo's promenades and strolling in a forest produced the calculable and progressive sliding of the trees in a second plan behind those of a first plan, and in front of those of a third plan. Like later the calculated sliding of a simple or double colonnade in front of the main body of a building. And the sliding of any collection of objects under the effect of a translation or rotation, either of the set or of the viewer. This effect, which will become cinema's main effect <14I3>, found its primary exploitation in the architectures and ritual processions of primary empires. It will be suggestive to call it the processional effect.

### ***1C1c. L'effet processionnel***

A ce compte, la promenade et la déambulation dans une futaie produisirent chez Homo le glissement progressif et calculable des arbres d'un second plan derrière ceux d'un premier, et devant ceux d'un troisième. Comme plus tard le glissement calculé d'une colonnade simple ou double devant le corps d'un bâtiment. Et celui de toute collection d'objets sous l'effet d'une translation ou d'une rotation soit de leur ensemble soit du regardeur. Cet effet, qui deviendra l'effet principal du cinéma <14I3>, a trouvé son exploitation première dans les architectures et les processions rituelles des empires primaires. Il sera suggestif de l'appeler l'effet processionnel.

## **1C2. The proportioning hearing waiting for an echo**

In agreement with this globalizing and articulating vision, thus synoptic, hearing was selected as proportioning, transversalizing in its own way. One day, as technically manipulated materials started emitting tones <15A-B>, i.e. held-tense sounds (tonos) and when Homo's voice was capable of doing the same, hearing started distinguishing intervals of octave, the quinte, quarte, major and minor tierce, as well as grasping the timbres by capturing the relative number

and intensities of partials (harmonic or not) of a fundamental tone. It is still hearing whose selection will reinforce the capacity - essential in language - to perceive the attacks and brisk breaks of a tone, as well as some sound formants sufficient to make it an opposite event.

### **1C2. L'ouïe proportionnante et en attente d'écho**

En accord avec cette vision globalisatrice et articulante, synoptique, l'audition fut sélectionnée proportionnante, transversalisante à sa façon. C'est elle qui un jour, quand des matières techniquement manipulées émirent des tons <15A-B>, c'est-à-dire des sons tenus-tendus (tonos), et quand la voix d'Homo devint capable de faire de même, finira par distinguer des intervalles d'octave, de quinte, de quarte, de tierce majeure et mineure, comme aussi par saisir des timbres, en captant le nombre et les intensités relatives des partiels (harmoniques ou non) d'un ton fondamental. C'est encore elle dont la sélection renforcera la capacité, nécessaire au langage, de percevoir les attaques et les cessations brusques d'un ton, ainsi que certains formants sonores suffisants à en faire un événement oppositif.

Today, Homo's increasingly proportioning hearing has retained frequencies ranging between 20 hertz and 18000 hertz. Because hearing up to 40000 hertz like a dog, and up to 60000 hertz like a cat would have parasitized the panoplies and protocols of the technicized environment, particularly the fine tuning requested by the manipulation of tools, and then by the language, which rather supposes acuity peaks around 2000 hertz.

L'audition de plus en plus proportionnante d'Homo a retenu aujourd'hui les fréquences entre 20 hertz et 18.000 hertz. Car saisir jusqu'à 40.000 hertz comme le chien, et jusqu'à 60.000 hertz comme le chat, eût parasité les panoplies et les protocoles de l'environnement technicisé, en particulier les tunages fins appelés par la manipulation des outils, puis par le langage, lequel suppose plutôt des pointes d'acuité autour de 2000 hertz.

As for the aptitude of Mammals and Primates to spread out sounds according to the front/back and up/down axes, it was obviously maintained, but always at the service of globalization. Homo no longer has the twenty or so muscles that run the horse's pinna towards sources that are each unique and separate. However, at the service of its transversality, its hearing exploits fully the differences of time and intensity of the different waves of a same sound that reaches its two ears differently in stereophony. One day, Homo will be capable of dominating frontally (transversally) a symphonic orchestra, in the same way that its sight dominates frontally (transversally) a painting or the page of a book.

Quant à l'aptitude des Mammifères et des Primates à répartir les sons selon les axes avant/arrière et haut/bas, elle fut évidemment gardée, mais toujours au service de la globalisation. Homo n'a plus la vingtaine de muscles qui braquent le pavillon de l'oreille du cheval vers des sources chaque fois uniques et séparées. Par contre, au service de sa transversalité, son ouïe exploite bien les différences de temps et d'intensité des ondes d'un même son selon qu'il parvient différemment à ses deux oreilles en stéréophonie. Un jour, il sera capable de dominer frontalement (transversalement) un orchestre symphonique, de même que sa vue domine frontalement (transversalement) un tableau ou la page d'un livre.

A major consequence of this hearing was the expectation for an echo produced by the voice or any other object. Because of the delays between its start and return, the echoed sound comforts all eight properties of rhythm <1A5>. Then it makes a loop, it creates a closed world and, for upright Homo, thence solitary, the sound closing was probably an initial protection. The mumbling of the sick or the abandoned lives of echoes. Childhood language also begins by doubling: ma-ma, nou-nou, pi-pi; and the Japanese spoken by adults too. Besides, the echo triggers the distant as much as the nearby, and confirms Homo as an animal not only at a distance but also in distancing <4A>. Its duplication will eventually lead to logical reduplication, i.e. to the being as a being. It is precisely the Greeks, who created the logical particle "Hèĩ" (whence, as a), that made of Echo, the

listening one, a nymph of the clapping of sources and the rustling of forests, and the complementary lover of Narcissus, the visual one, enamored with her face.

Une conséquence majeure de cette ouïe fut l'attente de l'écho produit par la voix ou par un objet quelconque. En raison des retards entre son départ et son retour, le son répercuté conforte les huit propriétés du rythme <1A5>. Puis, il fait boucle, il crée un monde clos, et pour Homo dressé, donc solitaire, la clôture sonore fut sans doute une protection initiale. Le marmonnement du souffrant ou de l'abandonné vit d'échos. Le langage enfantin commence par redoubler : ma-ma, nou-nou, pi-pi ; et le japonais des adultes aussi. Du reste, l'écho suscite le loin autant que le près, et confirme Homo comme animal non seulement à distance mais en distanciation <4A>. Sa duplication finira par inciter à la reduplication logique, c'est-à-dire à l'être en tant qu'être. Ce sont justement les Grecs, créateurs de la particule logique "Hèi" (par où, en tant que), qui ont fait d'Echo, l'auditive, une nymphe du clapotis des sources et du bruissement des forêts, et l'amante complémentaire de Narcisse, le visuel, amoureux de son visage.

We know that the hearing sense and the vestibular sense (with its semi-circular canals that register the relative and absolute movements of the head) occupy the same anatomical site. It is not a sufficient reason to conclude that they would have an immediate functional relation, and that the activations of the one would provoke the activations (adjustments) of the other, linearly and circularly. In neurophysiology books, "Hearing" and the "The Sense of Balance" are two separate chapters. However, some recent studies would tend to conclude to a certain circulation. If these conclusions confirm, they would allow better understanding the relations between music and dance <15B12>, each inducing the other, to the extent that they are often completed together. They would explain the overall well-being and activations obtained by some productions of sound (background music in shops and places of work), and also the fact that music has often been used to educational and healing purposes (Pythagorean acousmatic). The audio vestibular tract would thence be an essential home for integration and integrity (integer, complete, healthy) of Homo, according to a reciprocal comforting of the balance of the upright position, the gesture, the voice, the sound instrument and of all the kinesthesia and coenesthesia.

On sait que le sens auditif et le sens vestibulaire (avec ses canaux semi-circulaires qui enregistrent les mouvements relatifs et absolus de la tête) occupent un même site anatomique. Ce n'est pas une raison suffisante pour conclure qu'ils auraient un rapport fonctionnel immédiat, et que les activations de l'un provoqueraient des activations (ajustements) de l'autre, linéairement ou circulairement ; dans les ouvrages de neurophysiologie, "Hearing" et "The Sense of Balance" font deux chapitres distincts. Pourtant, certaines études récentes tendraient à conclure à une certaine circulation. Si leurs conclusions se confirmaient, elles permettraient de mieux comprendre les rapports entre la musique et la danse <15B12>, chacune induisant l'autre, au point qu'elles se réalisent souvent ensemble. Elles expliqueraient le bien-être corporel global et les activations obtenus par certaines productions sonores (musiques de fond des commerces et des lieux de travail), et aussi le fait que la musique fut souvent employée à des fins éducatives et curatives (acousmatique pythagoricienne). Le tractus audio-vestibulaire serait alors un foyer essentiel de l'intégration et de l'intégrité (integer, complet, sain) d'Homo, selon une confortation réciproque de l'équilibre de la station debout, du geste, de la voix, de l'instrument sonore, de toute la kinesthésie et cénesthésie.

Confirming the idea of a globalizing hearing integration, each ear is connected to the auditory cortex in both brain hemispheres, with the most important connections situated in the contralateral hemisphere. On the other hand, the circular control between hearing and sound production is on its way since at least the birds.

Confirmant l'idée d'une intégration auditive globalisante, chaque oreille est connectée au cortex auditif dans les deux hémisphères cérébraux, avec seulement des connexions plus importantes dans l'hémisphère contralatéral. D'autre part, le contrôle circulaire entre audition et production sonore est en route depuis au moins les Oiseaux.

### **1C3. The palpating, constructing and caressing touch. Caloric and algesic sensations. Proprioception**

What we vaguely refer to as the touch is, since pre-hominid animality, made up of nerve receptors delivering various performances, the ones more sensitive to superficial pressures, the others to deeper pressures, others still to the cold, others to heat, others to pain, and others ensuring postural and motor proprioception. Despite these different receptors, the sensory neurons are the same (dorsal root ganglion cell) and we now speak globally of *bodily senses*.

#### **1C3. Le toucher palpeur, constructeur et caressant. Sensations caloriques et algésiques. La proprioception**

Ce qu'on appelle un peu vaguement le toucher est, dès l'animalité préhominiennne, constitué de récepteurs nerveux à performances diverses, les uns sensibles aux pressions superficielles, d'autres aux pressions profondes, d'autres au chaud, d'autres au froid, d'autres à la douleur, d'autres assurent la proprioception posturale et motrice. Malgré ces récepteurs différents, les neurones sensoriels sont les mêmes (dorsal root ganglion cell), et l'on parle maintenant globalement de *bodily senses*.

For Technical Homo, the whole of this system was selected in a way that the very differentiated distal commands of the fingers should allow to discriminate and realize directions, lengths, structures, but also textures, such as grains and wefts. In this way, the hominid hand became capable of palpating, i.e. producing a combination of sliding, rubbing, probing, angulation ever more effective that it is situated in the fixed and orthogonalizing referential of the wrists, elbows, and ~~the lockable bones of the~~ shoulders, osseously lockable.

Chez Homo technicien l'ensemble de ce système se sélectionna de façon à ce que les commandes distales des doigts très différenciées permettent de discriminer et réaliser des directions, des longueurs, des structures, mais aussi des textures, comme les grains et les trames. Ainsi la main hominienne devint capable de *palper*, c'est-à-dire de produire un combiné de glissements, de frottements, de tâtonnements, d'angulations d'autant plus performant qu'il est situé par le référentiel fixe et orthogonalisant des poignets, des coudes, des épaules osseusement calables.

Palpating, prepared among the Apes through their capacity to circulate amongst thin branches, then refined by delousing, also became not only structural and textural, but also an allusive, elusive tact that proved pervasive through its insistence, apt both to caresses and to technical evaluation and construction. Hominid touch cultivated a sort of internal distance right down to its grasping, ignoring simple preys and mere spoils. Condition for Homo to become technician one day, since the rostral-caudal predation and transversalizing technique have two different, almost opposite, polarities. Even if the second is built on the evolutionary base of the former.

La palpation, préparée chez les Singes à travers la circulation sur des branches minces, puis raffinée à travers l'épouillage, devint ainsi, en même temps que structurelle et textuelle, un tact allusif, élusif, pervasif à force d'être insistant, apte autant à la caresse qu'à l'estimation et à la construction techniques. Le toucher hominien cultiva une sorte de distance interne jusque dans ses prises, ignorant les simples proies et les simples curées. Condition pour qu'il devint un jour technicien, puisque la prédation rostrale-caudale et la technique transversalisante ont deux polarités différentes, presque opposées. Même si la seconde s'est édifiée sur le socle évolutif de la première.

Touch is a good occasion to signal from the start that Homo's sensory systems are evolutionary and multi-factorial <21G3> too, biologically and above all culturally. For example, we shall have many occasions to come back to the fact that an ancient Greek does not "touch" in the same way as a Roman-Catholic-Jew: the *hapteîn* (haptics) of the former is very exterior, kinesthetic, adjusting, exotropic. The *tangere* (tactile) of the second is penetrating, insistent, already very caressing, almost sniffing, endotropic. Complete anthropogenies of the touch, sight, hearing, smell, and taste would have to demonstrate every time what is quite fundamental and permanent, but also show the cultural specializations and restructuring of senses.

Le toucher est une bonne occasion de signaler dès le départ que les systèmes sensoriels d'Homo sont évolutifs et multifactoriels <21G3> eux aussi, biologiquement et surtout culturellement. Par exemple, nous aurons de nombreuses occasions de revenir sur le fait qu'un Grec ancien ne "touche" pas de la même façon qu'un Romano-chrétien-juif : le *hapteîn* (haptique) du premier est très extérieur, kinesthétique, ajusteur, exotrope ; le *tangere* (tactile) du second est pénétrateur, insistant, déjà très caressant, presque flairant, endotrope. Des anthropogénies complètes du toucher, comme de la vue, de l'ouïe, de l'odorat, du goût, auraient à montrer chaque fois ce qu'il y a d'assez fondamental et permanent, mais aussi les spécialisations et restructurations culturelles des sens.

It was to be expected that, regardless of the culture, Homo's upright, transversalizing, orthogonalizing, lateralizing stature should have developed - by combining the mechanoreceptors of the skeleton and the articulations - a "sixth sense", a both global and differentiated grasping of the body, with its organs and systems, resulting subjectively in a "body image". This sense is so fundamental that it was recognized from the early beginnings of neurophysiology by Sherrington, who called it **proprioception** in 1890. Some polyneuritis altering or suppressing this body image show, by the nonsense that they trigger, how essential it is to the constitution of a consistent posture and singularity.

Il fallait s'attendre à ce que, quelle que soit les cultures, la stature redressée, transversalisante, orthogonalisante, latéralisante d'Homo ait développé, en combinant les mécanorécepteurs du squelette et des articulations, un "sixième sens", une saisie à la fois globalisante et différenciée du corps, avec ses organes et ses systèmes, donnant lieu subjectivement à une "image du corps". Ce sens est si fondamental qu'il fut reconnu dès le début de la neurophysiologie par Sherrington, qui l'a désigné, en 1890, **proprioception**. Certaines polynévrites qui l'altèrent ou le suppriment montrent, par le non-sens qu'elles déclenchent, combien il est essentiel à la constitution d'une posture et d'une singularité ayant quelque consistance.

#### 1C4. The pneumatic breathing and planing smell

Apart from its functions of oxygenating the blood, Homo's breathing, which supports the smell, is an activity and perception in itself. The upright station of a trained walker, after having selected the barrel-shaped rib-cage of Homo erectus, which no longer had the shape of a cone as with the Australopithecus, has made that the diaphragm occupies three articulable positions: inhalation, passive exhaling, forced exhaling. This is how the abdominal and pectoral breathings were going to differ from one another, with different dosages depending on the case. The same respiratory system made it possible to subtly modulate the breath, to vary its speed, volume, and sonority, almost from moment to moment. And also to block it in any one of the aforementioned positions, with considerable effects on the concentration and relaxation of brain attention, as illustrated by yoga. Turning to become soul or spirit (spirare), the hominid breath will be the privileged location for rhythms.

#### 1C4. La respiration pneumatique et l'odorat planant

Outre ses fonctions d'oxygénation du sang, la respiration d'Homo, qui porte l'odorat, est une activité et une perception en soi. La station debout d'un marcheur d'endurance, après avoir sélectionné la cage thoracique en tonneau d'Homo erectus, et non plus en cône comme encore chez l'Australopithèque, a fait que le diaphragme occupe trois positions articulables : celle de l'inspiration, celle de l'expiration passive, celle de l'expiration forcée ; ainsi allaient se distinguer des respirations abdominale et pectorale, avec des dosages selon les cas. La même machine respiratoire a permis de moduler subtilement le souffle, de le faire varier en vitesse, en volume, en sonorité presque d'instant en instant. Et aussi de le bloquer dans chacune des positions susdites, avec des effets considérables sur la concentration et la détente d'attention cérébrale, comme l'illustrera le yoga. Virant à devenir âme ou esprit (spirare), le souffle hominien sera le lieu privilégié des rythmes.

Smell followed the breath-soul-spirit. This chemical analyzer, the receptors of which act according to key-lock triggers, and which is very archaic, judging from the localization of its brain centers, is extremely diminished in Homo, as indicated by the reduced volume of its brain projections, diminished, as we find already in the great apes, due to the cranial-facial contraction. But, modulated by the breadth, hominid smell can both concentrate and spread out, distribute and plane. And, for the very reason of its weakness, as well as the positions of its orifices placed high on its body, between the globalizing eyes and proportioning ears, it compares, mixes, melts, composes, conceives all sorts of olfactory "timbres" and for all that it escapes the animal immediacy, opening up in distanciation like sight, hearing and touch. Often so pervasive that its distance animates the duration as much as the extent. The link between the breadth and the smell is striking in the Greek verb "pneîn", from which comes "pneuma", breadth, and also spiritual principle. It simultaneously means blowing, breathing and smelling good.

L'odorat a suivi le souffle-âme-esprit. Cet analyseur chimique, dont les récepteurs agissent selon des déclenchements clé-serrure, et qui est très archaïque à juger par la localisation de ses centres cérébraux, est extrêmement diminué chez Homo, comme l'indique le volume réduit de ses projections cérébrales, amoindries, comme déjà chez les grands singes, en raison de la contraction cranio-faciale. Mais, modulé par le souffle, l'odorat hominien se concentre et se répand, il distribue et plane. Et, en raison même de sa faiblesse, comme aussi de la position de ses orifices haut placés dans le corps, entre des yeux globalisateurs et des oreilles proportionnantes, il compare, mélange, fond, compose, conçoit des sortes de "timbres" olfactifs, et pour autant échappe à son tour à l'immédiat animal, et s'ouvre en distanciation comme la vue, l'ouïe et le tact. Souvent si perversif que ses distances animent la durée autant que l'étendue. La liaison du souffle et de l'odorat est frappante dans le verbe grec "pneîn", dont vient "pneuma", souffle, puis principe spirituel. Il veut dire à la fois souffler, respirer et sentir bon.

The link between smell and reminiscence is a close one. The lobe of the hippocampus, which controls some aspects of memory, particularly emotionally charged, is phylogenetically a part of the olfactory lobe. The role of smell in the existential organization of hominid environment appears clearly in the dramatic suppressions of smell, which often result in *osmalgia*, nostalgia for the smell of the world. Conversely, *hyperosmia* go hand in hand with intense reminiscences, the classical example of which is the smell of Proust's *madeleine* that would support "the whole search for lost time".

Le lien entre odorat et réminiscence est étroit. Le lobule de l'hypocampe, qui contrôle certains aspects de la mémoire, en particulier affectivement chargée, est phylogénétiquement une partie du lobe olfactif. Le rôle de l'odorat dans l'organisation existentielle de l'environnement hominien apparaît bien dans les suppressions dramatiques de l'olfaction, qui souvent donnent lieu à des *osmalgies*, nostalgies de l'odeur du monde. Inversement, les *hyperosmies* vont souvent de pair avec les réminiscences intenses, dont l'exemple classique est l'odeur de la madeleine qui chez Proust porta toute "la recherche du temps perdu".



## 1C5. Substantializing taste

The technician plane hands progressively freed Homo's mouth from the bite of the combat, the killing of the prey, the slicing and gripping of foodstuff, and left it with the task of a relatively omnivorous mastication, sometimes easier, sometimes harsher depending on the seasons of flora and fauna, but increasingly regular and slow. Using semi-circular jaws, equal teeth, an increasingly mobile tongue, and through the reflex circuit between savoriness and slowing mastication, hominid taste slid to sort, distinguish, savor, profoundly penetrate the substances. We can see the vital advantage this bears for a migratory omnivore. But also the contribution to attention - Lavelle deemed that taste intervened in the philosophical notion of substance - in a development that came close to that of technical and caressing palpation in tact, the proportions of tones and timbres in hearing, the detailing globalization in vision, the planing in smell, of which taste compensated the evanescence through its densities.

### 1C5. Le goût substantialisant

Les mains planes techniciennes dispensèrent progressivement la bouche d'Homo de la morsure du combat, de la mise à mort de la proie, du débitage et de la préhension des aliments, et lui laissèrent la tâche d'une mastication relativement omnivore, tantôt plus facile, tantôt plus rude selon les époques de flore et de faune, mais de plus en plus régulière et lente. Moyennant des mâchoires semi-circulaires, des dents égales, une langue de plus en plus mobile, moyennant aussi le circuit réflexe entre sapidité et mastication ralentissante, le goût hominien glissa à trier, distinguer, savourer, pénétrer profondément des substances. On en voit l'avantage vital pour un omnivore assez migrateur. Mais aussi l'apport à l'attention, - Lavelle voulait que le goût soit intervenu dans la notion philosophique de substance, - en un développement qui eut quelque chose de celui de la palpation technique et caressante dans le tact, des proportions de tons et de timbres dans l'ouïe, de la globalisation détaillante dans la vue, du planement dans l'odorat, dont le goût compensa l'évanescence par ses densités.

Taste penetration and differentiation were helped by the basic simplicity of four regions preferentially sensitive to: a) sweet, (b) salty, (c) acid, (d) and bitter, going from the front of the mouth to the back. And the intimacy of ingested substances was reinforced by the gustatory receptors that extend to the first third of the oesophagus, making digestions an afterglow (a persistence) of flavor.

La pénétration et la différenciation gustatives furent aidées par la simplicité de base de quatre régions sensibles préférentiellement : a) au sucré, (b) au salé, (c) à l'acide, (d) à l'amer, en allant de l'entrée de la bouche à son fond. Et l'intimité des substances ingérées fut renforcée par les récepteurs gustatifs qui s'étendent au premier tiers de l'oesophage, faisant de la digestion une rémanence de la saveur.

As they combine with the walk and a vision allowing for harvesting and hunting its favorite foodstuff, Homo's two chemical senses, taste and smell, completed to segmentarize the technical \*woruld. At the same time as they internalized and distanced this \*woruld outside and inside. And it is very generally and intimately that the **places** aroused by Homo's stature and five senses, in opposition with animal **territories**, will be known as multi-sensory, multi-spatial, and multi-temporal.

Les deux sens chimiques d'Homo, l'odorat et le goût, en se combinant avec une déambulation et une vision qui permettent la cueillette et la chasse des nourritures préférées, achevèrent de segmentariser le \*woruld technique. En même temps qu'à l'intérioriser et à le distancier au-dehors et au-dedans. Et c'est très généralement et intimement que les **lieux** suscités par la stature et les cinq sens hominiens, en opposition avec les **territoires** animaux, devront être dits plurisensoriels, plurispaciaux, pluritemporels.

### *SITUATION 1*

*The following expression was often used in this chapter: "was selected". However, the notion of selection is not simple. We could think, in a naive Neo-Darwinism, that an organ is selected for its performances from its own genes. It is not so, and as we like to say today, "a gene of the forefinger does not exist, nor does the gene for a hand" <R. Jan 98, 40>. Indeed, a same gene can be involved in the evolution of the fingers, the brain, the intestines, the genital tract; in such a way that an adaptive gain in an organ can go hand-in-hand with an adaptive loss in another. To signal the problem, to which we shall come back <2IG3>, we could, rather than selection, speak of co-selection, and say that such an organ was co-selected (with benefits or disgrace for others) according to such function in such milieu in such moment in the continuous constitution of Homo as state-moment of Universe.*

### *SITUATION 1*

*Ce chapitre a employé régulièrement l'expression : "a été sélectionné". Or, la notion de sélection n'est pas simple. On pourrait croire, dans un néo-darwinisme naïf, qu'un organe est sélectionné pour ses performances à lui à partir de gènes à lui. Il n'en est rien, et, comme on aime à dire maintenant, "un gène de l'index n'existe pas, de même qu'un gène de la main" <R.janv98,40>. En effet, un même gène peut être impliqué dans l'évolution des doigts, du cerveau, des intestins, du tractus génital ; en sorte qu'un gain adaptatif dans un organe peut aller de pair avec une perte adaptative dans un autre. Pour signaler le problème, sur lequel il faudra revenir <2IG3>, on pourrait, plutôt que de sélection, parler de co-sélection, et dire que tel organe a été co-sélectionné (avec bénéfice ou disgrâce pour d'autres) selon telle fonction dans tel milieu à tel moment dans la constitution continue d'Homo comme état-moment d'Univers.*

**Henri Van Lier**

*Translated by Paula COOK, 2015*

*(Last update, May 5, 2024)*