

Théorisation Générale du Sens (TGS)¹

Livre 1

Retour aux Antiques en guise de prologue.

Les humanistes de la Renaissance ont compris que la question de l'homme ne pouvait être appréhendée sans ressaisir les œuvres des écrivains gréco-latins. Mais cette réappropriation de ce qu'ils appelaient les Antiques se limitait géographiquement au bassin méditerranéen et historiquement à quelque deux mille ans. Les humanistes d'aujourd'hui devraient comprendre que pour répondre à la question de l'homme, l'Antiquité qu'il leur faut désormais assumer est géographiquement d'ampleur cosmique et historiquement d'une profondeur de 14 milliards d'années. La Nature a mis tout ce temps-là pour fabriquer un homo sapiens à la faveur d'un processus dit d'*hominisation*. À cette histoire naturelle a succédé l'histoire culturelle d'un processus d'*humanisation* qui demeurera inachevée tant que l'humanité ne sera pas purgée de tout cet inhumain qui l'infeste encore chaque jour. Cependant ce processus d'humanisation ne saurait déboucher sur quelque humanisme universel tant qu'il ne se fondera pas sur les données de la science moderne concernant le processus d'hominisation. Telle est l'ambition de cet ouvrage.

L'humanisme de la Renaissance est devenu au XVII^e siècle synonyme du classicisme puis il s'est élargi en une philosophie de l'humain rejoignant la conception de Tércence² : « *Je suis un homme et rien de ce qui est humain, je crois, ne m'est étranger* ». Au XVII^e siècle l'humanisme devient juridique avec la déclaration des Droits de l'Homme. Au XIX^e siècle cet humanisme littéraire et doctrinal se double de philanthropie compatissante, tolérante et solidaire. Se développe un humanitarisme d'abord utopique qui devient pratique lorsque la Croix-Rouge donne le départ aux activités humanitaires laïques et bénévoles, organisées en vue de secourir les détresses humaines quelles qu'en soient la nature et la cause. Le relais est ainsi pris des œuvres caritatives dont l'Église a eu l'initiative depuis des siècles. Mais au XX^e siècle le Magistère romain à son tour pratique à sa manière un retour controversé aux Antiques en affirmant la dignité de la personne humaine étendue à cette antiquité prénatale que constituent les neuf mois de la gestation depuis la conception de l'embryon. Dans le même temps se développe un humanisme scientifique avec l'anthropologie qui se penche sur les sociétés primitives encore existantes pour tenter de saisir en sa source l'humanisation. La paléontologie humaine va plus loin encore en remontant des hominiens aux hominidés et aux hominoïdes par l'analyse des vestiges préhistoriques. Mais cette antiquité humaine n'embrasse encore que quelques millions d'années. Elle n'est que la millionième partie de l'antiquité constituée par le processus d'hominisation dont la science de l'histoire de l'Univers s'est désormais largement emparée. Je saisisrai ce processus en sa racine et je commencerai donc cette histoire en un point qui, paradoxalement, est de manière indéterminée commencement Alpha et accomplissement Oméga.

¹ On trouve l'historique de la Théorisation Générale du Sens dans le Livre Zéro : *Ma quête insensée du Sens* - Site : www.metabena.org

² Penseur Berbère né à Carthage vers 190 av JC. « *Homo sum ; humani nil a me alienum puto* »

Avertissement

Si sur quelque planète ou exoplanète de la vie animale ou végétale venait à être découverte sans aucun rapport avec des espèces connues sur Terre, il faudrait bien leur inventer des noms exotiques. J'explore dans cet ouvrage les origines de l'Univers et son histoire depuis 13,7 milliards d'années. La Science moderne a déjà nommé tout ce qu'elle a observé à la faveur de cette investigation, mais elle n'a pas tout vu. Elle observe à travers une grille anthropomorphe qui polarise sa vision du réel. Le présent ouvrage lui propose une grille dépolarisée qui permet de saisir le réel sous des angles nouveaux. Parce que la TGS s'enracine au principe d'une genèse physicomathématique, elle est une théorie exotique dans la nécessité de nommer ces aspects inédits qu'elle met en lumière et donc de proposer des néologismes ; le lecteur ne peut qu'avoir un premier mouvement de recul devant un jargon qu'il lui faut assimiler. Pourtant, comme ont fait hier les botanistes pour nommer et classer les plantes, ou les médecins pour nommer et classer les pathologies, je n'ai fait qu'exploiter le trésor d'un nombre restreint de radicaux grecs ou latins familiers de la langue française. Ils sont le préfixe de mots d'usage courant. Un lexique peut être consulté en annexe, mais voici déjà une première liste pour prévenir une éventuelle allergie .

Anti	radical de l'opposé, (antinomique; antithèse),
Arché	» » de l'ancien , de l'archaïque (archétype, archéologie-),
Bio,	» » de la vie, (biologique, biotope),
Chir	» » de la main, (chirurgien, chiromancie),
Chrono	» » du temps qui s'écoule, (chronologie, synchronisme),
Éco,	» » de la maison, du système, (économie, écologie),
Étho	» » de la coutume de l'usage, de la morale, (éthique)
Grave,	» » du lourd, du pesant (gravité, gravitation),
Hétéro,	» » de l'autre , du différent, (hétérogène),
Homo,	» » du même, du semblable, (homogène)
Hylé	» » de la matière opposée à la forme (ni-hilisme, négation latine de hylé)
Méta	» » du support dont procède une discipline (métalangage)
Morpho	» » de la forme, (morphologie),
Noo,	» » de la pensée, de l'esprit, (noologique opposé à cosmologique)
Nucléo,	» » du noyau, du nucléaire, (nucléon, nucléole),
Onto	» » de l'être, de l'essence, (ontologie)
Ortho	» » du droit, de la règle (orthogonal);
Para	» » de "l'à coté", de l'accotoir (parallèle, paralogisme; parapet)
Phane	» » du manifeste, du paraître (diaphane, épiphane)
Pro	» » de "l'en avant"(projet, promesse),
Proto,	» » du premier, du primitif, (prototype, protozoaire-)
Téléo,	» » de la fin, du terme, du lointain, (télécommunications, téléonomie)
Tropo,	» » de l'inclination, du "se tourner vers", (tropisme, héliotrope).

Quand j'utilise des mots Grecs, tels que Arithmos, Logos, Nomos, ils sont définis dans le texte.

LIVRE 1

Première partie : méthode.**CHAPITRE 1****L'INTRICATION DU SYSTÈME DE L'UNIVERS****1.1-L'épistémologie génétique du fondement naturel des sciences.**

La science des origines a fait au cours du XXème siècle d'immenses progrès dans l'intelligence de la genèse physique de l'Univers depuis le Big Bang, notamment avec l'élaboration parallèle de la Théorie quantique et de la Théorie de la relativité générale. Ces conquêtes sont inséparables des avancées de l'outillage mathématique mis à la disposition des physiciens. Est attestée en effet tout au long de cette genèse une complicité ontologique entre physique et mathématique qui commence notamment avec la détermination de constantes universelles établissant un lien normatif de nature entre des grandeurs physiques et des valeurs numériques. Cependant, l'outillage mathématique moderne est conçu par des mathématiciens dont le cerveau, comme celui de tout *homo sapiens sapiens*, se trouve doté de naissance de la capacité d'apprendre à compter, à parler et à penser. Il a fallu à la Nature 13,7 milliards d'années pour fabriquer ce prodigieux outil commun aux savants d'hier et d'aujourd'hui.

Il est donc paradoxal que la logique mathématique moderne s'empare de ce cadeau miraculeux et l'exploite sans s'interroger sur les étapes de sa fabrication antérieurement à l'apparition de l'homme. On peut comprendre que les grands fondateurs de cette logique mathématique, tels que Frege ou Gödel, ne se soient pas posés la question de sa genèse infrahumaine car en leur temps, dans la première moitié du XXème siècle, cette science des origines de l'Univers et de son histoire était encore inexistante. Leurs travaux ont certes fait faire un pas décisif au progrès de l'humanisation culturelle. Mais aujourd'hui, on comprend mal que leurs successeurs considèrent comme allant de soi l'acquis du long processus d'hominisation naturelle qui fonde la possibilité de ces progrès. Ainsi les démonstrations des théorèmes de limitation de la logique présupposent une méta-arithmétique dite élémentaire constituée notamment par les entiers naturels qui permettent le numérotage univoque des règles des systèmes formels. Or il n'y a pas eu lors de l'apparition de l'homme génération magique et spontanée de cet outillage conceptuel inné dont ne disposent pas les animaux.

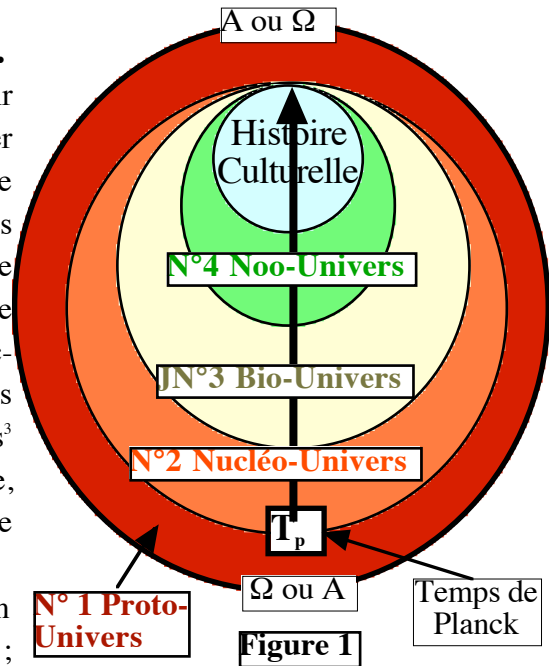
Certes Jean Piaget, concepteur de l'épistémologie dite génétique, a scruté attentivement l'apprentissage du compte et du calcul chez l'enfant. Depuis, cette étude a été étendue aux nourrissons de quelques mois, notamment pas Stanislas Dehaene. Mais ces chantiers ne concernent que la partie émergée d'un iceberg dont la partie immergée est dix millions de fois plus étendue. Il s'agit de poursuivre cet approfondissement épistémologique en amont de l'homme au sein des règnes animal, végétal et minéral jusqu'à l'échelle quantique. La TGS montre que s'amorce avec la quantification de l'action une laborieuse gestation de la numérisation par réduction graduelle de son équivocité initiale en direction de l'univocité finale des dénombrements humains. Elle s'emploie à la reconstitution de cette arithmétisation progressive comparable à l'éducation d'un compteur automatique qui serait atteint au départ de trois bogues. Ils sont la conséquence de trois indéterminations quantiques fondamentales identifiées par Heisenberg dès 1927 et formalisées par trois relations d'incertitude. La thèse de la TGS exposée dans cet ouvrage est qu'un premier débogage provoque au temps de Planck la nucléosynthèse d'un premier nucléon d'où procède toute la matière sidérale ; un second débogage, environ 10 milliards d'années plus tard, provoque la biosynthèse d'une première cellule vivante d'où procède toute vie ; enfin, environ quatre milliards d'années plus tard, un troisième débogage provoque la noosynthèse d'un premier cerveau pensant d'où procède toute l'aventure humaine.

Contrairement à l'idée reçue selon laquelle la Théorie de l'Information et le vertigineux développement de l'informatique datent de moins d'un siècle, il s'agit donc de retracer un processus d'informatisation naturelle qui commence avec le Big Bang. Il postule une correspondance ou équivalence, bien aperçue par Brillouin, entre l'entropie et l'information, c'est à dire entre du qualitatif physique - l'entropie caractérisant la qualité d'une énergie - et du quantitatif numérique - l'information caractérisant la probabilité d'un état. La TGS prend acte de cet accordage primordial entre l'arithmétique et la physique qui va se renforcer à la faveur de chaque débogage. Elle compare cet accordage croissant à celui d'un diapason dont la vibration serait successivement accordée en période, en amplitude et en longueur d'onde. Cette exégèse de l'informatisation naturelle implique donc de mener de pair les deux chantiers distincts d'approfondissement des fondements naturels respectifs de la physique et de l'arithmétique. L'épistémologie génétique de la physique a pour objet des réalités changeantes qui, des particules élémentaires aux composés atomiques et aux organismes vivants, ne cessent de se transformer. L'épistémologie génétique de l'arithmétique a pour objet des idéalités immuables qui définissent le dispositif formel invariant dans lequel s'inscrit l'évolution.

Or ces deux chantiers sont corrélés selon des normes naturelles de couplage évoquées plus haut entre grandeurs physiques qualitatives et valeurs numériques quantitatives. Il en est comme de l'ajustage d'une pièce matérielle selon des cotes prédéfinies. S'impose donc à la TGS la conduite d'un troisième chantier, celui de l'épistémologie génétique de cet ajustage conforme à des normes ontologiques de justesse que la science constate tout en remarquant qu'en procèdent tant l'existence de l'Univers que celle des savants eux-mêmes qui cherchent à dévoiler l'économie de son système. C'est donc un défi redoutable pour la TGS que de mener de front non seulement l'étude de trois chantiers aussi différents mais aussi celle de leur intrication. L'exégèse de cette trilogie, à ma connaissance inexplorée, exige la création d'une terminologie appropriée et son assimilation appelle chez le lecteur tout un processus d'apprentissage.

1.2- Un emboîtement de poupées russes.

Pour faciliter cet apprentissage je vais recourir à des analogies familières en m'efforçant d'initier peu à peu à mon vocabulaire et à ma méthode. Je propose ici d'admettre, sous réserve de justifier plus loin cette assertion, que l'histoire dite naturelle de l'Univers observable, de mieux en mieux connue depuis le Big Bang, fait apparaître quatre stades successifs définis par un emboîtement type poupées russes schématisées sur la Figure 1 par des sphères³ : une poupée n°1 dite Proto-Univers ou Protosphère, ensemble des particules élémentaires ; une poupée n°2 dite Nucléo-Univers⁴ ou Nucléosphère, ensemble des éléments simples (atomes formés d'un noyau *-nucleus*) et de leurs composés chimiques ; une poupée n°3 dite Bio-Univers ou Biosphère, ensemble des êtres vivants ; et une poupée n°4 dite Noo-Univers ou Noosphère, ensemble des êtres pensants. Cependant la schématisation du Proto-Univers présente une difficulté car on ne saurait en raconter la protohistoire. En effet, à son échelle quantique, le sens du Temps y est indéterminé⁵. C'est à dire que si sous pouvions nous glisser "dans la peau" d'une particule élémentaire, nous ne serions pas accordés sur un critère commun de discrimination de l'Avant et de l'Après. Une chronologie n'est possible qu'à partir de l'émergence du Nucléo-Univers (au temps dit de Planck). La poupée n°1 est donc la totalité d'un contenant temporel en boucle Alpha-Oméga qui contient les poupées n°2, 3 et 4, de l'histoire naturelle, au sein de laquelle commence, avec l'apparition du sapiens sapiens, une histoire culturelle qui n'est pas l'objet de la physique mais des sciences humaines. J'en réserve pour le moment l'examen.



Si la Science moderne ne conteste pas en général un tel emboîtement d'Univers, elle est par contre loin d'être unanime sur la cause de ces apparitions historiques successives de la Matière, de la Vie et de la Pensée. On reconnaît certes une discontinuité dans le traitement de l'information particulier à ces différents stades. Il n'y a, par exemple, pas de commune mesure entre le traitement de l'information par une cellule vivante et le traitement de l'information par un agglomérat non vivant de même composition moléculaire que cette cellule vivante. Il en va de même entre les traitements de l'information respectivement par le cerveau d'un homme cultivé et par le cerveau d'un singe si proche soit-il génétiquement de l'homo sapiens. Mais le plus souvent l'occurrence de cette discontinuité informatique est attribuée au hasard ; certes on ne croit plus comme avant Pasteur à la génération spontanée, mais la notion "d'émergences" reste encore particulièrement controversée.

³ La notion de Biosphère est désormais familière mais elle est imprécise car elle peut signifier soit l'ensemble des êtres vivants, soit le domaine occupé par la population des êtres vivants. J'entends par Bio-Univers la réunion de ces deux acceptions, à la fois le contenu et le contenant d'un domaine qui n'est pas nécessairement sphérique.

⁴ J'appelle désormais Nucléo-Univers ce que j'ai appelé improprement Cosmo-Univers dans le Livre 0.

⁵ Dirac a démontré en 1930 la réversibilité temporelle des équations de la mécanique quantique.

La TGS se refuse pour sa part à croire à l'intervention d'une main invisible et elle récuse radicalement, comme on le verra, le créationnisme et sa dérive actuelle néocréationniste. Par contre elle est convaincue qu'une intelligibilité unanime, à laquelle elle entend contribuer, finira par régner au sujet de ces discontinuités informatiques. Elle considère notamment comme plausible que l'on sache un jour réaliser des dispositifs expérimentaux permettant de synthétiser un atome d'hydrogène à partir de particules élémentaires, de synthétiser une cellule vivante à partir de matière inanimée, de synthétiser un cerveau pensant à partir de cellules neuronales. Par exemple, si l'on sait décrire la vie, on ne saura la définir que le jour où l'on disposera d'un algorithme permettant de programmer, de reconstituer et de réaliser en laboratoire sa synthèse. Il faut donc entendre ici le mot définition dans son acception formelle qui commence, à l'échelle la plus élémentaire, avec la définition en pixels d'un écran.

Voici d'abord "ex abrupto" le sommaire de la thèse que j'entends soutenir. J'ai bien conscience que ce résumé est trop abscons et son jargon trop chargé de néologismes pour être comestible ; j'essaie de le rendre assimilable par une pédagogie répétitive et surtout par l'apprentissage de technologies élémentaires car le langage des métiers anciens est proche de celui par lequel s'exprime l'activité naturelle. Au chapitre 2 j'invite donc mon lecteur à réapprendre le dépiquage des céréales au tarare, la pêche au trémail et le tissage des trois points de tissu fondamentaux. J'ai hésité à inverser les chapitres 1 et 2 mais le lecteur aurait pu croire que je l'embarquais dans des diversions au lieu d'entrer dans le vif du sujet. La navette entre ces deux chapitres est indispensable et il appartient au lecteur de gérer ces allers et retours.

Pour la TGS, le Proto-Univers (poupée n°1) procède d'un Onto-Univers⁶ (poupée n°0) à la faveur d'un triple engendrement dont l'articulation est une **intrication** ;

- par **actualisation de trois potentialités** ontophysiques, engendrement de trois proto-grandeurs protophysiques qualitatives ; leur protointrication est l'Action, signifiant factuel,
- par **numérisation de trois idéalités** ontoarithmétiques, engendrement de trois protovaleurs protoarithmétiques quantitatives ; leur protointrication est le Quantum signifié formel,
- par **normalisation de trois référents** ontonominaux (conformes à une ontojustesse de référence), engendrement de trois protonormes ; leur protointrication est protoréférent normatif du protocouplage entre Action protophysique et Quantum protoarithmétique.

L'intrication de ces trois opérations d'engendrement définit la **Protologie du Proto-Univers**. L'intrication de leurs trois opérateurs définit l'**Ontologie de l'Onto-Univers**.

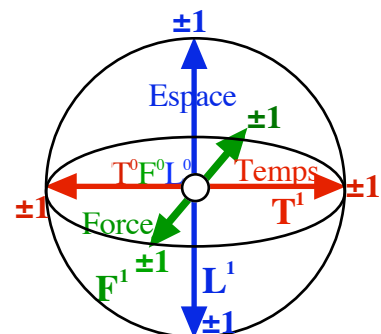
Le mot intrication et le verbe intriquer ne sont pas des néologismes. Selon le Robert, ils font respectivement partie de la langue française depuis 1270 et 1450. Les sciences de l'Univers les ont adoptés récemment et leur prêtent une signification précise que je donnerai mais je dois au préalable m'efforcer de familiariser progressivement le lecteur avec les néologismes formés par l'utilisation des préfixes onto, proto, nucléo, bio, noo, pour spécifier les caractères propres à chaque stade. Cependant, la linéarité du discours humain interdit une expression simultanée sur ces trois registres intriqués du discours de la Nature : l'actualisation, la numérisation et la normalisation.

⁶ J'entends par cette référence à l'ontologie introduire une distinction fondamentale entre le système de l'Univers des existences susceptibles d'observation scientifique et l'hypothèse d'un Onto-Univers des essences inobservables dont l'étude, depuis Aristote, relève de la métaphysique.

Il faut s'exercer à explorer de proche en proche un arbre qui à chaque embranchement se ramifie en trois branches comme les nerfs trijumeaux. La complexité croissante des ramifications n'est pas inextricable moyennant une propédeutique à l'aide d'exemples triviaux⁷ d'intrication qui sont proposés dans le chapitre 2. L'ontointrication de l'Onto-Univers ne peut être schématisée géométriquement si ce n'est par un point sans dimension. Le préfixe Onto d'un mot signifiant quelque chose désigne en effet non pas cette chose mais ce qui est l'essence de cette chose, son être. L'Onto-Univers est l'ensemble des essences de tous les objets divers dont l'existence est attestée, aux différents étages de l'emboîtement (n°1 et suivants), par des manifestations observables aux humains s'efforçant d'élaborer une science de l'Univers. L'Onto-Univers est un ensemble d'*étants*, l'Univers est un ensemble d'*existants*.

Voyons ce que dit la TGS de l'ontophysique de l'Onto-Univers à partir des données actuelles de la Protophysique du Proto-Univers. Celle-ci a donc depuis peu officialisé l'intrication comme un terme de son protovocabulaire nécessaire à la description de ce qu'elle observe à l'échelle quantique. La TGS prête à l'Onto-Univers une contexture intriquée définie par l'accord conforme à une **Ontoréférence** normative entre un **Ontochamp vectoriel**, contenu ponctuel, et un **Ontochamp scalaire**, contenant formel. Ce postulat sera progressivement explicité dans les pages qui suivent. Observons d'abord qu'il n'est pas facile de concevoir le contenant et le contenu d'un point géométrique. La TGS dissocie donc dans un ensemble d'une part le contenant, tel une boîte ou une enveloppe, et d'autre part le contenu de ce contenant. Ce contenu peut être constitué d'éléments divers mais, à la différence de la Théorie mathématique des ensembles⁸, on pose qu'un ensemble vide ne contient rien de physique, pas même de l'Espace. On distingue donc le vide mathématique d'un contenant de son plein physique d'Espace géométriquement défini par son étendue. La notion intuitive d'Espace, grandeur physique, caractérise en effet le contenu d'une étendue qui est réduite à néant dans le cas du point géométrique. Cette étendue est qualitativement caractérisée par la nature de ses Dimensions D (telles que longueur, largeur, hauteur,...) et par leur nombre n. Si le contenu spatial a nD dimensions, le contenant a (n-1)D dimensions. Ainsi de la distinction en géométrie plane entre la circonférence (1D) et la surface (2D) d'un cercle. Dans le cas de l'Ontosphère d'étendue nulle (0D), son contenu est le volume nul ($4\pi R^3/3 = 0$) mais tridimensionnel (3D) d'une sphère de rayon unidimensionnel (1D) nul ($R=0$) et son contenant est la surface nulle ($4\pi R^2 = 0$) mais bidimensionnelle (2D) de cette sphère de rayon nul,

Toute représentation graphique de l'Onto-Univers est donc trompeuse car tout tracé linéaire doit être de longueur nulle. Soit par exemple (Fig. 2) un système trirectangle de coordonnées dont les trois axes gradués, mais de polarisation indéterminée, permettent de représenter la durée unitaire $\pm t$ d'un laps de Temps de dimension T^1 , l'intensité unitaire $\pm f$ d'une Force de dimension F^1 ou la Longueur unitaire $\pm l$ d'une éten-



L'Ontosphère est le centre ponctuel O de la Proto-sphère tridimensionnelle

Figure 2

⁷ Sont censés triviaux les lieux communs ou propos vulgaires tenus au carrefour de trois voies.

⁸ La Théorie des ensembles distingue ainsi l'ensemble vide et l'ensemble singleton, ensemble ayant pour unique élément l'ensemble vide.

due de dimension L^1 . Seul le point de concours O de ces trois axes est représentatif d'une sphère de rayon nul. Mais ce schéma permet de concevoir que ce centre O ponctuel soit figure d'une **Ontosphère** de dimension $T^0F^0L^0$ et qu'il contienne en puissance le gonflage d'une Protosphère de dimension $T^1F^1L^1$. L'actualisation de ce potentiel de gonflage fait l'objet de la Théorie dite inflationnaire qui postule l'existence de cordes d'étendue 1D, de membranes d'étendue 2D, celle de l'Espace cosmique d'étendue 3D, mais aussi l'existence de bulles d'Espace que nous ne pouvons appréhender et dont l'étendue aurait un nombre de dimensions >3 .

C'est pourquoi, sur un schéma censé représenter l'Onto-Univers, la flèche du Temps T^1 ne saurait être tracée, pas plus que la flèche d'un effort F^1 comme celui de l'archer pour bander son arc, ni que la flèche du rayon L^1 de courbure d'un géodésique. Ce système ponctuel de coordonnées trirectangulaires, si l'on fait abstraction de la nature physique des trois axes d'étendue nulle, est une **Ontomatrice** ontoarithmétique dont la définition est susceptible d'une formalisation quantitative à l'aide seulement d'ontonombres sans dimension. Pour la TGS cette Ontomatrice symbolise l'Ontochamp **purement scalaire** de l'Onto-Univers. Mais cette Ontomatrice contenant a pour contenu un potentiel d'inflation défini par trois vecteurs qui, bien que de module et d'argument nuls et de polarité indécidable, n'en sont pas moins qualitativement distingués. La définition de la nature spécifique de chacun de ces trois vecteurs non polarisés renvoie aux grandeurs physiques Temps, Force et Espace qui sont constitutives d'une **Action**⁹ qu'elle soit potentielle ou actuelle. Distinguons donc bien le contenant de l'Onto-Univers, Ontochamp scalaire symbolisé par une Ontomatrice arithmétique et le contenu de l'Onto-Univers, Ontochamp vectoriel symbolisé par une Ontosphère physique de rayon nul.

À cet égard, "*l'espace des phases*" des physiciens est intrication d'un champ scalaire, contenant d'un champ multivectoriel contenu et de la norme qui, pour l'interaction concernée, préside à l'ajustement conforme entre contenant et contenu. Le champ scalaire est une matrice sans dimension (0D) définie uniquement par des nombres. Le champ multivectoriel est un système (nD) défini par n vecteurs dont les polarisations sont décidables. Le concept d'espace des phases n'est donc pas applicable à l'Ontosphère ponctuelle, contenu de l'Onto-Univers. Nous verrons qu'il est applicable à la Protosphère, contenu trivectoriel du Proto-Univers avec toutefois cette différence essentielle : les polarisations des trois vecteurs constitutifs de l'Action ne sont pas décidables à cette échelle (cf Figure 2).

Ce couplage entre sphère vectorielle et matrice scalaire évoque l'hylémorphisme aristotélien avec cette différence que, dans le cas du point sans dimension, la matière (hylé = $\nu\lambda\eta$ en grec) est annihilée ($\alpha\nu-\nu\lambda\omicron\varsigma$ =immatériel) et que la forme ($\mu\omicron\rho\phi\eta$) est géométriquement sans forme ($\alpha\mu\omicron\rho\phi\omega\varsigma$ = amorphe, informe). Mais Aristote ignorait que dans la réalité naturelle, ce couplage n'est pas quelconque. Il ignorait l'existence de constantes universelles, notamment le **quantum d'action h**, la **vitesse de la lumière c**, la **constante de gravitation G**, d'où l'on déduit le système naturel d'unités de Planck. Le Temps de Planck t_p , la Longueur de Planck l_p et la Force³ de Planck f_p sont trois étalons normatifs de l'accordage initial singulier du Proto-Univers entre grandeurs physiques qualitatives et valeurs numériques quantitatives.

⁹ Les physiciens utilisent la Masse M de préférence à la Force F reliée à M par la relation de Newton $F=M\Gamma$. L'accélération Γ étant de dimension L^1T^{-2} , on obtient $M=FL^{-1}T^2$, formule non susceptible d'une saisie intuitive qui occulte le statut intriqué de l'Action.

J'en viens maintenant à l'Ontoréférence axiomatique qui caractérise la singularité de ce couplage ontonormatif entre l'Ontomatrice et l'Ontosphère. Par imitation de la Théorie des cordes, la TGS compare l'Ontoréférence à la note "la" du Diapason sur laquelle est accordée telle corde de référence d'un instrument à cordes. L'Ontoréférence du couplage entre l'Ontomatrice et l'Ontosphère stipule la justesse de l'Ontoaccord d'un **Ontodiapason**. La TGS se donne ainsi trois constituants ontiques¹⁰ de l'Onto-Univers (Ontomatrice, Ontosphère, Ontodiapason) qui définissent ensemble son **Ontoconstitution**. Celle-ci est semblable à la loi constitutionnelle destinée à être proposée à une population en vue d'en faire un État. Mais il y a problème dans le cas de l'Ontoconstitution de l'Univers si sa population n'existe pas encore. La TGS (cf §4, p. 49) désigne par le mot "*Ontologos*" l'*ontosignifiant* verbal de cette Ontoconstitution potentielle inexprimée. La promulgation de "*l'Ontologos*", qui l'exprime et l'actualise, est de même désignée par le mot "*Protologos*", protoparole totipotente protosouche de la population du Proto-Univers. Mais comme le Proto-Univers embrasse toute l'histoire naturelle et culturelle de l'Univers (cf Fig 1), convenons d'appeler plus généralement "**Logos**" la Parole source du texte de cette histoire totale, à la fois discours par lequel s'exprime la Nature et discours de l'Homme sur le discours de la Nature.

Je vais montrer dans cet ouvrage que, comme annoncé succinctement page 3, la logique de cette histoire de l'Univers est intrication de trois opérations d'actualisation, de numérisation et de normalisation de l'Ontoconstitution. La signification de cette Ontoconstitution procède du triangle sémantique (cf chapitre VII fig 21 & 22) dont je désigne commodément les trois termes par trois mots grecs : son signifiant est **Logos**, son signifié est *Arithmos*¹¹ et son référent est *Nomos*¹². Je me limite ici à quelques indications anticipatives sur cette trilogie explicitée tout au long de cet ouvrage. Le Logos, comme il vient d'être dit et comme esquissé page 6, embrasse tout ce qui est issu de l'actualisation de l'ontointrication de trois potentialités ontophysiques, et d'abord l'Action physique protointriquée. L'Arithmos embrasse de même toute l'arborescence arithmétique en germe dans la numérisation de l'ontointrication de trois idéalités ontoarithmétiques ; la semence de cet arbre est le Quantum, unité naturelle protointriquée. De même encore, le Nomos embrasse toute norme de couplage nominal (conforme à une justesse de référence) engendrée par la normalisation de l'ontointrication des trois référents ontonominaux du couplage entre Logos et Arithmos. On verra que le protocouplage entre Action protophysique et Quantum protoarithmétique est défini par la protointrication de trois protoréférents normatifs. Transposés à l'échelle des constitutions tant naturelles que culturelles, on montrera que ces trois protoréférents sont trois protoprincipes protointriqués **de liberté, de réciprocité et de fécondité** qui fondent tout accord et tout amour.

Dans l'avertissement liminaire, j'ai prévenu mon lecteur que la TGS l'exilerait au tréfonds d'un territoire exotique. Nous y voilà.

¹⁰ Heidegger pose qu'il y des "étants" indépendants de l'homme, Que nous ayons vu les astres ou que nous ne les ayons pas vus, ces astres sont. Mais sans l'existence d'hommes capables d'abstraction et de spéculation il n'y aurait pas de concept d'être. ni d'ontologie qui est spéculation sur l'être en tant qu'être. D'où la distinction entre l'ontique qui caractérise le discours (logos) de la Nature exprimant l'être et l'ontologique qui caractérise le discours de l'homme sur l'ontique (Cf dictionnaire Lalande de la philosophie.).

¹¹ Arithmos est chez les Pythagoriciens le nombre Trois, signifié de l'intrication, nombre par excellence

¹² Nomos est en grec la coutume ou l'usage objets d'un consensus dans une collectivité de référence.

1.2- Où la Physique emprunte à la métaphysique et à la musique.

En qualifiant de Protologos la promulgation de l'Ontoconstitution, je ne puis éviter l'évocation de l'incarnation d'un “*verbe (λογος) initial par qui tout fut* (Jn 1, 3). Cette concordance entre le registre scientifique et le registre théologique dessert mon propos plus qu'elle ne le sert car je me refuse a priori à tout dessein apologétique. Mais quand bien même j'escamoterais cette concordance, je ne pourrais éviter la concordance entre le registre scientifique et le registre métaphysique car les catégories¹³ de la puissance et de l'acte sont métaphysiques. Or les potentialités d'un Onto-Univers sont induites à partir de leur actualisation dans l'Univers, objet de la physique. Mieux vaut s'accommoder de cette concordance, sans chercher à l'éluder en constatant que si la science moderne s'intéresse à la poupée n°0, elle ne peut éviter d'emprunter leur vocabulaire aux disciplines telles que la philosophie ou la théologie qui s'y sont intéressées et qui ont tenté de l'explorer bien avant elle. De fait, elle s'y intéresse. La physique théorique, avec la notion d'opérateurs formels, définis par des valeurs numériques propres indépendamment de leur opération, est en effet déjà très engagée en ce domaine ontique des potentialités et des idéalités. J'ai dit plus haut que la TGS induisait l'ontophysique de l'Onto-Univers à partir des données de la physique sur l'Univers observable. Mais dès lors que la physique elle-même juge nécessaire de distinguer un opérateur arithmétiquement défini de son opération physiquement définie, la TGS peut légitimement distinguer, d'une part, l'Ontochamp scalaire en tant que ontocontenant ontoarithmétique de l'Onto-Univers numériquement défini, et, d'autre part, l'Ontochamp vectoriel en tant qu'ontocontenu ontophysique de l'Onto-Univers géométriquement défini par un point sans dimension.

Ici, une précision essentielle s'impose : l'Onto-Univers, son Ontoconstitution et les trois ontoopérateurs de son actualisation, de sa numérisation et de sa normalisation ne sont pas pour la TGS de l'ordre de l'Incréé transcendant objet du discours théologique ; ils sont de l'ordre du Créé immanent. J'emprunte ici à la Cosmogonie de Platon qui, dans *Timée*, affirme que le Démonurge commence par créer “l'être, la place, le devenir” et autres puissances ontiques (les démons, δαιμονες) chargées de l'opération “création”. Pour la Bible ces opérateurs ontiques sont des créatures, dont St Paul esquisse la hiérarchie : archanges, anges, principautés, dominations, et autres puissances célestes. L'athée qui ne croit pas en un Dieu Créateur ne peut éviter pour dire son athéisme l'emploi du verbe “créer” dont le Créateur est le sujet et la Création l'objet. Mais ce Créateur qu'il est libre de nier est seulement le maître d'ouvrage, concepteur incréé d'une Création¹⁴, et non le maître d'œuvre constitué par ce collectif d'opérateurs auquel la physique a recours. J'ai besoin moi aussi du mot “création” pour désigner l'ensemble auquel appartiennent tant l'Onto-Univers créé des objets ontiques (les étants) de l'ontophysique ou de l'ontoarithmétique que l'Univers créé des objets observables de la physique (les existants). Font partie de l'ensemble des créatures tant les opérateurs d'opérations en puissance dans l'Onto-Univers que les opérations en acte dans l'Univers ainsi engendré.

¹³ Notons que la théorie mathématique des catégories présuppose le concept de la flèche dont la tête et la queue sont décidables. Tel n'est pas, dans le Proto-Univers, le cas des trois flèches Temps, Force et Espace.

¹⁴ à la différence de “*l'intelligent design*”, la TGS stipule qu'il est dans l'économie même de la Création que l'existence de Dieu ne soit pas scientifiquement démontrable, laissant à chacun la liberté d'option entre le théisme et l'athéisme.

J'ai besoin aussi du mot "harmonie" pour définir la justesse de l'Ontoaccord ontoréférencé, en pleine conscience de quitter le sol dur de l'objectivité des sciences exactes pour le sol mou de la subjectivité esthétique. Mais nous autres humains, membres de la population de l'Univers, ne sommes-nous pas partagés entre les exigences ingrates de l'expression rationnelle rigoureuse et les impressions gratifiantes dont l'art est la source. C'est ce registre de l'harmonie musicale que choisit d'emprunter la TGS lorsqu'elle compare le Logos, expression de l'Ontoconstitution à l'ontonote¹⁵ d'un Ontodiapason Ψ qui la notifierait. L'Ontonosphère évoque le métal immatériel dont il est fait, l'Ontonmatrice évoque ses caractéristiques numériques et l'accord de l'Ontodiapason évoque une Ontojustesse normative de référence. Son ontonotification est expression de l'ontoharmonie de l'ontoaccordage de l'Onto-Univers d'où procède le protoaccordage Ψ_1 du Proto-Univers sur une protonote qui est le *quantum d'action de Planck* déjà évoqué. La justesse de l'ajustage entre le quantum numérique et l'action physique est protonorme nominale dont le Protonomos est le référent. Or un accordage ou un ajustage effectifs sont des opérations physiques dont l'Onto-Univers ne saurait être le théâtre puisqu'il n'est le domaine que de potentialités ontophysiques. Il n'existe pas encore de matière, ni d'étalons de mesure, ni d'ondes sonores, lumineuses ou gravitationnelles Posons qu'on ne situe pas dans l'Onto-Univers la réalisation d'une action effective mais seulement l'**ontodispositif** opérateur d'une actualisation et de sa numérisation conforme à une normalisation de référence. Je vais montrer que la protophysique élucide avec une précision croissante l'empreinte de cet ontodispositif manifestée par un protodispositif protointriqué

1.3- Liberté d'état et liberté d'action.

Les trois relations de Heisenberg attestent en effet que ce protodispositif est normatif, mais tel un régulateur, il comporte du jeu qui fait place à des indéterminations. Elles formalisent trois degrés de liberté de comportement qui impliquent que dans les potentialités de l'Onto-Univers il y ait aussi un potentiel de liberté. L'Ontonharmonie de l'Ontoaccord exige en effet que l'Ontonécessité de l'Ontonorme régulatrice se compose avec une Ontoliberté, de même que l'amour entre partenaires n'est pas harmonieux sans liberté mutuelle de consentement. Cependant, dans cette dialectique de coexistence harmonieuse d'une plage de liberté limitée par la nécessité d'une règle, il importe de bien distinguer selon leur objet deux types de tolérances.

- Il y a d'une part la **tolérance structurelle** qui a pour objet l'état d'un dispositif opérateur d'une régulation indépendamment de son opération, c'est à dire de l'action effective de régulation. Par exemple son état est d'être un régulateur de vitesse et non de température. Dans le Proto-Univers naissant, de tels types de régulation physique familières à notre échelle sont encore inchoatives ; cet état primordial invariant n'est défini que numériquement par le tramage de la protomatrice, protochamp scalaire, comme l'est la définition numérique d'une trame photographique ou spectrographique. Or nous verrons que la protoarithmétique qui préside à cette protonumérisation comporte du jeu, source de trois indéterminations numériques.

¹⁵ Comme symbole du diapason Ψ_j j'utilise la lettre Ψ en police Chicago. (diapason vient du grec : "δια πασων χορδων entre toutes les cordes"). L'Ontodiapason est codé par Ψ_0 , le Protodiapason par Ψ_1 , le Nucléodiapason par Ψ_2 , le Biodiapason par Ψ_3 , le Noodiapason par Ψ_4 etc...

- Il y a d'autre part, la **tolérance conjoncturelle** qui a pour objet la modalité de l'**action** de régulation qu'exerce par exemple le ressort d'un régulateur de vitesse qui peut se tendre ou se détendre. Or la trame du Proto-Univers exerce de même sur tout rayonnement une action de matriçage mise en évidence par la diffraction quantique.

Précisons cette distinction qui va s'avérer essentielle : d'une part, le protochamp scalaire définit la tolérance relative à l'état d'un protoopérateur du fait des indéterminations de la proto-matrice contenante, d'autre part le protochamp vectoriel définit la tolérance relative à l'action qu'accomplit une protoopération du fait des indéterminations de la Protosphère contenue. Considérons d'abord la tolérance d'état inscrite dans un dispositif formel qu'il soit une onto- ou une protomatrice. À l'échelle humaine, ce dispositif est comparable à une prédisposition ; c'est par exemple l'état d'esprit d'un électeur balançant intérieurement entre l'idée de voter et l'idée de s'abstenir. La TGS appelle **état ORTHO** le parti pris pour voter réputé positif et **état PARA** le parti pris pour ne pas voter réputé négatif. Dès lors que le dépouillement d'un scrutin implique que soient comptés les votants et les abstentionnistes, il est présupposé que ces deux attitudes respectivement ORTHO et PARA soient décidables, On postule qu'il n'y a pas d'ambiguïté parmi les sujets d'une nation appelés à voter, pleinement d'accord entre eux sur un critère commun de discrimination entre l'option Ortho positive et l'option Para négative. En fait ce critère n'est autre que le régime démocratique inscrit dans la Constitution de cette Nation. Quiconque prend le parti Para n'a pas l'esprit démocratique ; il est contre la concertation qu'implique la démocratie. Quiconque prend le parti Ortho a l'esprit démocratique ; il est pour la concertation¹⁶ qu'implique la démocratie. Pourtant la Constitution admet en général ces deux attitudes et n'exige pas l'expulsion hors de la Nation des Paras abstentionnistes ; dans certains États elle les sanctionne. Les limites de cette tolérance envers les Paras peuvent être stipulées par la Constitution mais, quoi qu'il en soit, les Paras sont ipso facto sanctionnés puisqu'en ne votant pas ils deviennent prisonniers d'une contradiction s'ils jugent ne pas être concernés par telle loi qui serait votée. En effet, les comportements de tous les sujets sont gouvernés par les lois de cette nation démocratique, qu'ils soient votants ou non votants.

1.4 - Le quantum d'action, protonorme d'une double discrimination.

Laissons les Paras à leur abstention et à leur contradiction. Considérons les seuls Orthos disposés à voter. Il leur reste à se décider entre deux actions qui consistent à mettre dans une urne soit un bulletin Pour ou PRO une proposition de loi, soit un bulletin Contre ou ANTI. La TGS distingue donc fondamentalement, d'une part la liberté de choix structurelle entre deux états d'esprit ORTHO ou PARA, pour ou contre le principe du vote, et d'autre part la liberté de choix conjoncturelle réservée aux seuls Orthos entre deux actions PRO ou ANTI, alternative qu'ils trancheront par l'opération de vote. Là encore il est postulé que ces Orthos votants, déjà d'accord sur un critère commun de discrimination entre l'attitude ORTHO et l'attitude PARA, sont en outre également d'accord sur un critère commun de discrimination entre les bulletins PRO et les bulletins ANTI. Montrons que dans le Proto-Univers le quantum d'action en configuration inactive est discriminant entre état ORTHO et état PARA et, en configuration active, discriminant entre action PRO et action ANTI.

¹⁶ Remarquons qu'avec la concertation et le concert social on retrouve l'analogie musicale.

À l'échelle non plus des humains mais des particules élémentaires du Proto-Univers, la protophysique constate en effet un partage de fait entre l'état discontinu ORTHO, objet de la **Théorie quantique**, et l'état continu PARA, objet de la **Théorie de la relativité générale**. La protonorme de référence, discriminant entre ces deux états, est **le quantum d'action "h"** découvert par Planck. Les Orthos sont assujettis à la discipline quantique, les Paras en sont affranchis. Soulignons à nouveau que le quantum d'action est l'expression d'un couplage protonormé entre le quantum, idéalité formelle quantitative protoarithmétique et l'action, réalité factuelle qualitative protophysique. Le mot "quantum" est désignation du protonombre Un en tant que valeur propre discrète du protoopérateur de quantification naturelle. Il caractérise la définition numérique d'une maille unitaire du Protochamp scalaire contenant. Le mot "action" est désignation du contenu de cette maille vide par le fait d'une protoopération qui la remplit. Cette protoopération est une action de dimension $T^1F^1L^1$, module élémentaire de la Protosphère. Sur le registre de la linguistique, l'idée de quantum, le fait d'une action et la norme de leur ajustement sont respectivement le signifié, le signifiant et le référent de la protonote d'un Protodiapason Ψ_1 donnant le ton juste au concert du Proto-Univers ORTHO. Le protoaccord de ce Protodiapason définit une protonorme de référence, référentiel commun préalablement adopté par les membres de l'orchestre Ortho protoaccordés sur cette protonorme et récusé par les membres de la population Para.

On a vu que cette protonote est notification de la Protoconstitution de ce Proto-Univers à l'état naissant. Cependant cette Protoconstitution compose la protonécessité de cette protonote de référence avec la protoliberté de se conformer ou non à cette protonorme. D'où le partage de la protopopulation du Proto-Univers entre les Orthos qui sont en état protoaccordé sur la protonorme quantique du Protodiapason et qui participent au concert du Proto-Univers, tandis que les Paras qui ne sont pas en état protoaccordé sur cette protonorme quantique ne participent pas au concert du Proto-Univers sans cesser de l'habiter, tels les adversaires de la concertation démocratique qui refusent de voter sans pour autant s'expatrier.

Tant que le concert ou la concertation n'ont pas commencé, tant qu'un individu demeure inactif, son état Ortho ou Para demeure une prédisposition individuelle qui n'interfère pas avec le milieu. Par contre dès qu'il s'engage dans une action intervient **l'interaction** entre l'individu et ce qui dans le milieu environnant réagit. Considérons donc maintenant le comportement caractéristique de cet engagement des seules particules quantiques en état ORTHO conforme qui participent à ce protoconcert. Est attesté soit le comportement **subquantique $\leq h$ ANTI** de particules virtuelles indécélables, telles des musiques jouées de manière inaudible, soit le comportement **surquantique $\geq h$ PRO** de particules réelles décelables, telles des musiques jouées de manière audible. Avec la référence au caractère inaudible, inobservable ou indécélable de la protonote est implicite une réaction d'un récepteur à une sensation qui dépend de sa sensibilité propre. Par exemple un auditeur a un seuil d'audition, ou un organe des sens quelconque ayant un seuil de sensibilité. Est prise en compte l'interaction entre l'individu agissant et le milieu réagissant qui n'était pas prise en compte tant que l'individu n'agissait pas. Ainsi, **en configuration inactive**, le quantum d'action est protodiscriminant entre deux états internes ORTHO quantique discontinu ou PARA non quantique continu. En **configuration interactive**, le même quantum d'action est protodiscriminant entre les comportements ANTI et PRO en tant que seuil

de résolution séparant deux actions : l'une dite **manifeste** suscitant une réaction externe car d'intensité surquantique PRO, supérieure ou égale à h . L'autre dite **occulte** ne suscitant nulle réaction externe et donc indécélable de l'extérieur car elle est d'intensité subquantique ANTI, inférieure à h , ce qui ne signifie nullement que l'action occulte n'existe pas.

En posant l'existence dans le Proto-Univers d'un discriminant entre la manifestation et la non manifestation, la TGS répond à la question fondamentale des phénoménologues sur le "comment du paraître". Le mot phénomène vient du verbe grec φαίνω qui signifie briller, être lumineux, paraître. Mais on sait aujourd'hui que la lumière est le produit d'une interaction électromagnétique et qu'il existe trois autres types d'interactions physiques respectivement nucléaire faible, nucléaire forte et gravitationnelle. Il faut entendre le mot lumière (*photos* en grec) dans le sens général de rayonnement sans préciser la nature de l'interaction qui en est la source. De même le phénomène n'est pas seulement une manifestation lumineuse. Retenons son radical grec "*phane*" qu'on retrouve dans le mot "*phanie*" qui selon le Robert est : "*Intensité lumineuse perçue, étudiée par rapport à l'intensité objective*". Convenons que la population Ortho du Proto-Univers est "**homophane**" du fait de son protoaccordage sur le critère de discrimination Ψ_1 entre le manifeste "épiphane" et le transparent "diaphane" non manifesté. Le même accord Ψ_1 permet la discrimination entre un enregistrement en positif ou en négatif photographique. Mais si la TGS crée le néologisme "homophane" c'est pour ne pas restreindre l'accord Ψ_1 aux seuls photons de l'optique photographique. De plus, voici que la population Para du Proto-Univers non protoaccordée peut être qualifiée d'**hétérophane**, c'est à dire non susceptible d'une commune distinction de l'épiphane et du diaphane, du clair et de l'obscur, du saisissable et de l'insaisissable, du lumineux et du ténébreux. .

On verra par la suite l'intérêt de cette terminologie nouvelle qui n'est pas sans évoquer le partage du "Premier Jour" de la Genèse entre la Lumière et les Ténèbres. Mais précisément, la Bible est confuse en ne soulignant pas que n'est pas seulement créée la lumière mais aussi le "*regard qui voit que la lumière est bonne*", c'est à dire qu'est également créée l'interaction entre émission et réception de lumière ainsi que la satisfaction que procure leur résonance jugée bonne. En fondant la discrimination entre le Jour et la Nuit, ce même verset introduit aussi la discrimination entre le Soir et le Matin sans préciser lequel a lieu avant l'autre, c'est à dire sans préciser le critère de discrimination non plus phénoménal, mais temporel ou chronologique entre la Veille et le Lendemain. On montrera que cette discrimination homophane entre le paraître et le non-paraître, spécifique du Protoaccord Ψ_1 du Proto-Univers Ortho, est à distinguer soigneusement de la discrimination chronologique entre l'apparaître et le disparaître, spécifique du Nucléoaccord Ψ_2 de la nucléopopulation Ortho du Nucléo-Univers. Autant l'annoncer maintenant, cette nucléopopulation Ortho, nucléoaccordée sur un discriminant commun de l'Avant et de l'Après, sera dite **homochrone** tandis que la nucléopopulation Para non nucléoaccordée sera dite **hétérochrone**. À nouveau la TGS trahit son exotisme en se montrant tolérante envers la Bible qui mélange l'homophane et l'homochrone, mais intolérante envers une épistémologie de la Physique qui ne saurait pas que ce discernement fonde la distinction entre Protophysique et Nucléophysique. Parce que le physicien naît homochrone, il tend à projeter cette polarisation de son regard sur des particules élémentaires hétérochrones dont le comportement ne saurait être altéré par cet anéthomorphisme.

CHAPITRE II

MODÉLISATION DE L'UNIVERS

2.1- L'induction de l'Onto-Univers à partir du Proto-Univers

Au chapitre précédent, nous avons vu que le quantum d'action est :

- soit, en configuration inactive, caractéristique de la définition protoarithmétique du **Protochamp scalaire** contenant, comme on définit numériquement le calibre d'un filtre ou la maille d'une grille ; il est alors protodiscriminant entre les états ORTHO quantiques calibrés ou PARA relativistes non calibrés,
- soit, en configuration interactive, caractéristique du pouvoir de résolution protophysique du **Protochamp vectoriel** contenu, comme on définit le seuil de sensibilité d'un capteur à un rayonnement quelconque : il est alors discriminant entre les actions ANTI indécélables et les actions PRO décelables.

À partir de ces données de la Science sur le Proto-Univers, il faut donc essayer d'induire l'Onto-Univers. Nous devons procéder à une numérisation à rebours (ou idéalisation), à une actualisation à rebours (ou potentialisation) et à une normalisation à rebours (ou dérégulation) .

Le moment est maintenant venu, comme annoncé plus haut, de traduire la quête théorique du chapitre 1, exprimée dans un langage abstrait et abstrus, dans le langage concret de techniques élémentaires et familières. De même que l'actualisation des potentialités de l'Onto-Univers est modélisée par un emboîtement de sphères ayant des contenus physiques distincts, la numérisation des idéalités de l'Onto-Univers est formalisée par un emboîtement de matrices, tels les filtres d'une distillation fractionnée dont les mailles respectives ont chacune une définition numérique spécifique tributaire d'une normalisation internationale.

Mais l'épistémologie de cette modélisation, de cette formalisation et de cette normalisation impose d'observer que le filtrage effectué par cette colonne de distillation a deux définitions distinctes selon que :

- en logique de la compréhension, cet ensemble filtrant est défini par ses éléments constitutifs, c'est à dire par les calibres respectifs des étages de filtration qu'il comprend.
- en logique de l'extension, les éléments constitutifs sont définis par leur appartenance à cet ensemble filtrant, c'est à dire par cette colonne dont la fonction spécifique peut être de distiller du pétrole, de l'eau de vie ou tout autre produit.

Dès la page 4, j'ai souligné que cette discrimination capitale, entre la saisie d'un ensemble par les éléments qu'il comprend ou la saisie des éléments par l'ensemble auquel ils appartiennent, était la traduction mathématique de l'interaction physique entre contenant et contenu.

2-2 L'analogie du tarare

J'ai mieux compris cette double saisie en songeant au fonctionnement du **tarare** (Figure 3), ancienne machine dont je me suis servi naguère après avoir battu le blé au fléau sur l'aire à vanner. Sa fonction est de séparer le grain de la balle (fétus de paille) par ventilation mais, le tarare que je possède encore permet aussi de trier les grains selon leur grosseur à la faveur de trois tamisages successifs. Le ventilateur, ces trois tamis et les autres pièces de cette machine sont définis en extension par leur appartenance à un tarare, machine qui sert à recueillir le seul



Figure 3

grain comme les mécanismes d'une montre appartiennent à une machine qui sert à donner l'heure. Mais le tarare comme la montre est défini en compréhension par les mécanismes qu'il comprend et qui ont chacun une fonction propre.

Servons-nous de cette analogie pour mieux concevoir le partage dans le Proto-Univers d'une part entre particules quantiques ORTHO (les grains) et particules non quantiques PARA (la balle), d'autre part entre les grains PRO interceptés par les tamis, et les grains ANTI trop fins pour être interceptés et qui à la sortie du dernier tamis sont recueillis dans une boîte. Très arbitrairement donc, convenons que le grain est quantique, c'est à dire de structure granulaire discontinue ; c'est un assemblage de "n" granules élémentaires à la manière d'un atome formé de n nucléons (n étant un nombre entier). Posons de même que les fétus de paille ne sont pas quantiques, c'est à dire que la balle n'est pas un agrégat de fétus élémentaires mais un continuum indivisible. Admettons tout aussi artificiellement que le vent de la soufflerie n'a de prise que sur la balle qu'il éjecte du tarare tandis que les grains versés dans le tarare, insensibles à ce souffle, tombent dans la machine et y restent. Du point de vue des grains appartenant à ce tarare ainsi saisi en extension, il fait fonction de barrière filtrante interdisant à la balle d'entrer ; cette fonction de filtrage est comparable à celle de la protomatrice séparant le quantique ORTHO du non quantique PARA.

Notons aussi ce qu'il advient par la suite du grain et de la balle. Le grain trié selon grosseur est livré au meunier pour être transformé en farine avec laquelle le boulanger fera du pain qui nourrira des gens, lesquels bien alimentés pourront s'adonner à des activités diverses, notamment à fabriquer des machines. Admettons qu'il y a de la plus-value du côté ORTHO bien supérieure à la plus-value coté PARA si le paysan considère que la poussière de fétus de paille est inutilisable. Ne nous soucions donc plus de ces déchets PARA et observons le tamisage de ces grains ORTHO au sein du tarare. Cependant, dans cette augmentation par étapes de la plus-value il y a la reconnaissance d'une finalité : le comportement est finalisé par l'optimisation de la valeur d'usage, par le désir d'un plus-avoir ou d'un mieux-être attribué à une clientèle humaine. Or la science récuse une telle intentionnalité dans les comportements

naturels. Cependant la TGS observe qu'il se vérifie que les comportements quantiques ORTHO supplantent à l'usage dans la Nature les comportements non quantiques PARA. Elle entend par là que dans l'économie des Univers emboîtés, de l'étage Proto- aux étages supérieurs Nucléo-, Bio- et Noo-, les Paras ont de moins en moins d'utilité et d'avenir alors que les Orthos ont un destin prodigieux. Elle montre qu'il y a dans la Nature comme une hiérarchie de la valeur d'usage de quatre interactions fondamentales comme il y a une hiérarchie sociale. À mesure que l'on monte dans l'étagement des Univers, est attestée en effet, au plan de l'exploitation pratique des interactions pour communiquer à distance, une prépondérance croissante des interactions électromagnétiques sur les trois autres interactions. De même qu'il est évident qu'à l'échelle de la science moderne plus rien ne se ferait sans le concours de l'électromagnétisme ORTHO en matière d'acquisition d'information sur les comportements Proto-, Nucléo-, Bio-, ou Noo- en vue de les comprendre, de les traiter, de les exploiter et de les diffuser à des fins jugées profitables. De même dans les comportements naturels, indépendamment de toute intervention de l'homme, à mesure que l'on s'élève dans l'emboîtement, le rayonnement électromagnétique prend progressivement le monopole de la transmission de l'information et des intercommunications. Ce point sera développé dans les chapitres suivants car ce constat de la croissance sélective de la valeur d'usage de l'interaction électromagnétique engage dans une révolution conceptuelle en ce que le progrès de l'intercommunication vers un optimum semble exprimer une finalité naturelle.

Mais revenons au tarare pour modéliser ce processus d'évolution par sélections naturelles successives. Imaginons maintenant un tarare plus sophistiqué que celui des anciens paysans : les trois tamis qui le constituent ont chacun une fonction spécifique propre. J'anticipe ici sur les tris opérés respectivement dans la Nucléosphère, dans la Biosphère et dans la Noosphère qui seront explicités dans les chapitres suivants. Posons arbitrairement que :

- le tamis n°1 a pour fonction de trier les grains selon une grosseur standard définie par un nombre donné de granules élémentaires de la même façon que sont triés les éléments simples dans le Nucléo-Univers selon le nombre de leurs nucléons,

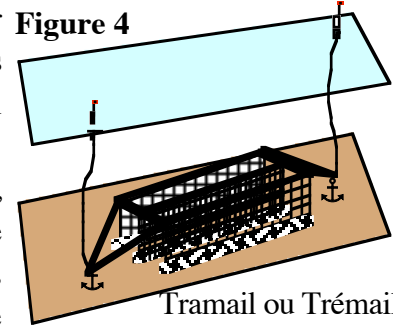
- le tamis n°2 a pour fonction de trier les grains selon le sens de leur enroulement de la même façon que dans le Bio-Univers sont triées les molécules d'une cellule vivante selon qu'elles sont lévogyres ou dextrogyres,

- le tamis n°3 a pour fonction de trier les grains selon leur poids de la même façon que dans le Noo-Univers, sont triées les représentations étagées d'un cerveau humain selon qu'elles sont de plus en plus chargées de symboles produits de la faculté d'imagination ou épurées, dépouillées de ces ornements et réduites à des formules simples par la faculté d'abstraction.

Lorsque le tarare est à l'arrêt ce numérotage n'est nullement significatif d'une séquence historique discontinue comme dans le cas des apparitions de la matière, de la vie et de la pensée. C'est un emboîtement de trois étages de filtration qualitativement et quantitativement distincts contenus dans une machine qui est elle-même un crible opérant, lorsqu'elle sera en marche, une sélection d'ensemble distincte de celle de chacun de ses trois constituants. L'important ici est de comprendre que le Protochamp scalaire est un *fond d'Univers*, conditionnant d'avance tout son déploiement historique Nucléo, Bio et Noo, comme le tarare à l'arrêt embrasse

potentiellement les trois tamisages. On peut aussi songer à un orgue n'ayant par construction que trois jeux conditionnant l'exécution de tout ce qui sera joué sur cet instrument. Cet orgue imaginaire, est défini, comme le tarare, en compréhension par ses trois constituants distincts, et ces trois constituants distincts sont définis en extension par leur appartenance à un instrument à vent.

Notons que les pêcheurs ont leur tarare à poissons, c'est le *tramail* ou le *trémil*, grand filet de pêche formé de trois nappes superposées de calibres croissants. Les fabricants de tramails qui les confectionnent à la main ne disposent pas d'un métier comme les fabricants de tissu mais d'une armature rectangulaire à laquelle ils suspendent les trois filets confectionnés à part. Comme le tarare sépare le grain de la balle, posons que le trémil sépare le poisson du plancton.



Tramail ou Trémil

2.3- Autre modélisation d'un filtrage fractionné par l'analogie du tissage.

2.3-a) Armure ourdie scalaire et texture tissée vectorielle

Les filets de pêche ne sont que des tissus ajourés et, avant d'inventer la machine à faire les trémils, penchons-nous sur la plus ancienne des machines qui devrait être aussi la plus familière : le métier à tisser conçu par nos premiers ancêtres pour fabriquer des vêtements les protégeant certes du froid mais leur permettant aussi une infinie diversité de créations de nature à satisfaire le souci d'élégance et l'attrait du beau. L'intérêt du tissage est de bien distinguer la préparation du support du tissu de sa confection proprement dite. Les opérations préparatoires ne concernent que la disposition planifiée d'une nappe horizontale de fils de chaîne parallèles (Figure 5). Il s'agit d'abord d'enrouler ces fils, en sauvegardant leur parallélisme, sur un rouleau appelé ensouple arrière (c'est l'ourdissage) ; puis, comme on enfile un fil dans le chas d'une aiguille, il s'agit de dérouler un peu la chaîne afin d'enfiler un à un chaque fil dans l'œil d'une lice verticale (c'est le remettage ou le rentrage). Ces lices qui servent à lever ou abaisser le fil qui les traverse sont portées par un cadre qui comporte autant de lices qu'il y a de fils de chaîne : le cadre ressemble donc à un peigne dont les dents seraient percées d'un trou en

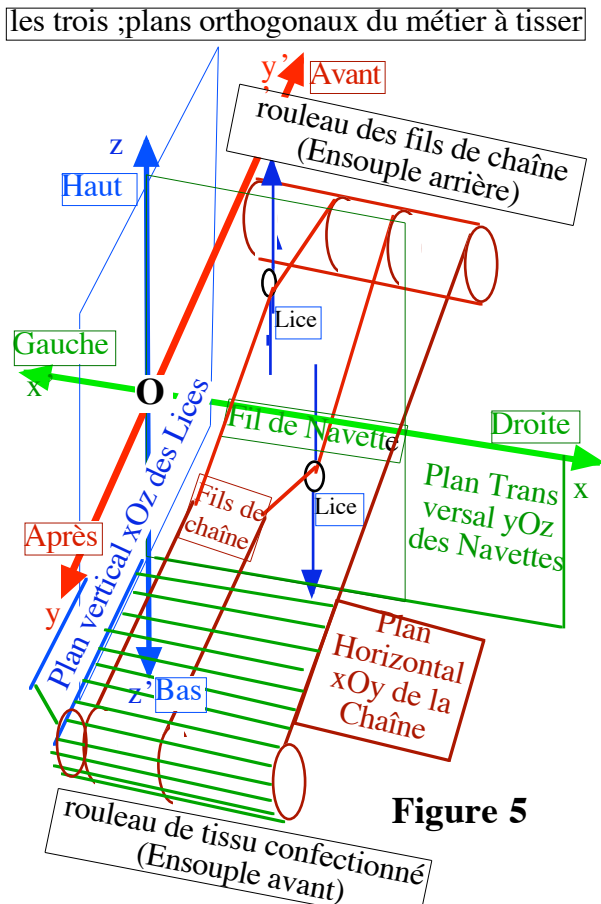


Figure 5

Le tisserand assis ici et regarde vers l'Avant

leur milieu. Or un métier comprend plusieurs cadres parallèles, tels les filets du trémail ; le problème de l'enfileur est donc de choisir le bon cadre et la bonne lice conformément à un plan prédéfini appelé **armure**.

On trouvera plus loin (Fig 6 à 9) plusieurs modèles d'armure. Ils sont tous constitués par un diagramme quadrillé type grille de mots croisés qui comporte autant de lignes qu'il y a de cadres, autant de colonnes qu'il est nécessaire pour définir le motif de base de l'enfilage des fils de chaîne, motif qui se répétera sur toute la largeur du tissu¹⁷. Les cases noires de l'armure ainsi quadrillée désignent donc pour chaque fil de chaîne dans quelle lice de quel cadre il devra être enfilé. Montrons que l'intérêt du tissage est de conjuguer l'exécution d'un travail physique de confection d'un tissu avec la programmation de sa texture ourdie dans l'armure.



Pour simplifier associations à l'**ourdissage** toutes ces opérations préliminaires effectuées par le tisserand selon le dessein qui est le sien en entreprenant ce tissage, soit :

- l'enroulage à écartement régulier des fils parallèles de chaîne sur l'ensouple, arrière. Le nombre des fils, leur écartement et leur longueur sont calculés en fonction de la largeur, de la texture et de la longueur de la pièce de tissu à réaliser,
- le choix de l'armure conforme à la texture du tissu projeté,
- le marchage, raccordement conforme à l'armure des cadres aux pédales par l'intermédiaire de marches et de contremarches,
- le remettage (enfilage dans les chas des lices) conformément au plan défini par l'armure,
- le passage des fils sortant des cadres dans un grand peigne (aux dents non percées) porté par un battant. Il est parallèle aux cadres et destiné à conserver le parallélisme des fils, à assurer leur écartement régulier et à tasser les rangs au fur et à mesure de leur confection.
- leur attachage à la sortie du peigne sur l'ensouple avant sur laquelle s'enroule le tissu au fur et à mesure de la confection des rangs par la navette.

Comme on ourdit un complot, l'ourdissage matérialise donc le **dispositif** préconçu, ourdi par le tisserand, pour la réalisation des tissus qu'il projette de confectionner. Une fois achevé l'ourdissage conforme à son projet, il en est le prisonnier ; mais nous verrons qu'un ourdissage donné laisse encore des degrés de liberté permettant au tisserand de confectionner des tissus de **textures** diverses dont la variété est cependant limitée par le dispositif ourdi. Cette confection commence avec le passage de la navette élongeant transversalement son fil de trame qui s'entrecroise avec les fils de chaîne, passant dessous ou dessus selon qu'ils sont levés ou abaissés. On appelle "**foule**" le conduit ainsi ménagé entre des fils hauts et bas dans lequel

¹⁷ Quelques compléments sur la technologie du tissage. Sur la Figure 5 est représenté un tissage en basse lice (ou lisse) avec la nappe des fils de chaîne dans un plan horizontal. En haute lice, cette nappe est dans un plan vertical. Du mouvement de la lice procèdent les points soit à l'endroit, soit à l'envers, d'où le lien étymologique avec le licite et l'illicite stipulés par le Droit. Chaque cadre (ou lame) portant une batterie de lices est relié à une pédale qui permet de le lever ou de l'abaisser. Par rapport au tisserand assis devant le métier l'ensemble chaîne horizontale, lice verticale et trame transversale définit le référentiel trirectangle de trois mouvements distincts : horizontal longitudinal Avant/Arrière, horizontal transversal Gauche/Droite, vertical Haut/Bas.

passer une “**duite**”, c’est à dire un fil de trame que dévide et conduit une navette. Il est de longueur suffisante pour l’exécution d’un rang qui sera tassé, battu (foulé) par le peigne porté par le battant. Distinguons donc bien l’**armure invariante** ourdie a priori et la **texture variée** du tissu résultant a posteriori de l’exécution du tissage.

Schématisons la distinction entre une armure et une texture en nous reportant à la Figure 5. L’armure est un programme dont le plan est défini graphiquement par un système de coordonnées trirectangle. L’axe gradué $x'Ox$ est celui du numérotage des N fils de chaîne de 1 à N (ou de N à 1) que croise successivement la navette dans son parcours transversal à chaque rang de Gauche à Droite ou de Droite à Gauche. L’axe $y'Oy$ est celui du numérotage des n cadres de 1 à n (ou de n à 1) que traversent successivement les fils de chaîne au fur et à mesure de son déroulement de l’Arrière vers l’Avant du métier. Mais si le tisserand veut défaire (ou détisser) un ou plusieurs rangs qu’il a faits (ou tissés), il lui faut ré-enrouler sa chaîne de l’Avant vers l’Arrière du métier. L’axe vertical $z'Oz$ ne figure sur l’armure plane que par sa projection qui est une case noire si le chas de la lice défini par cette case est traversé par un fil de chaîne en sorte que la manœuvre du cadre portant cette lice permettra de lever ou d’abaisser ce fil. La case noire peut donc être considérée comme figurative de la graduation ± 1 de l’axe $z'Oz$. Si la case est blanche, le chas est vide et la manœuvre du cadre sera sans effet sur le fil qui le traverse. Cette case vierge peut donc être considérée comme figurative de la graduation 0 de l’axe $z'Oz$. On voit que la définition d’un point de l’armure par trois coordonnées numériques ($x=\pm N$, $y=\pm n$ et $z=\pm 1$) est purement scalaire. Certes la définition des axes est qualitative mais les sens des mouvements respectifs de la chaîne (vers l’Arrière ou vers l’Avant), de la trame (vers la Gauche ou vers la Droite), des lices (vers le Haut ou vers le Bas) ne sont pas définis par l’armure. Ils caractérisent trois degrés de liberté laissés au tisserand dans l’exécution du tissage.

Par contre, une fois confectionné un tissu, ces mouvements sont mémorisés dans chacun de ces points et la définition de la texture de ce tissu n’est plus purement scalaire, comme celle de son armure, elle est **vectorielle**. Les signes positif ou négatif portés aux extrémités de chaque axe désignent par convention la tête et la queue d’une flèche, c’est à dire la polarisation d’un vecteur. Par exemple, chaque point, selon qu’il apparaît à l’endroit ou à l’envers, signale si la lice a été levée ou abaissée.

De même, le tissu terminé est enroulé sur l’ensouple Avant et, pour examiner sa texture, il faut le dérouler et l’enrouler éventuellement au fur et à mesure sur un autre rouleau comme l’est le texte de la Torah. Ce déroulement fait apparaître des points en relief qui sont noués (les cases noires de l’armure) et des croisements entre fil de chaîne et fil de trame à plat, non noués (les cases blanches de l’armure). Enfin, on peut en partant de l’examen du sens de la navette lors du premier rang, savoir de proche en proche si pour chaque point la navette venait de la Droite ou de la Gauche. On pourrait ainsi considérer que chaque point a le pas à Gauche ou le pas à Droite comme un cordage qui est dit commis à droite ou à gauche.

On voit se dessiner avec ce sens du commettage mémorisé par chaque point ce qui deviendra pour une particule son spin.

Si le schéma de l’ourdissage d’une armure est semblable à celui d’une grille de mots croisés, le schéma de la texture d’un tissu est semblable à celui d’une **grille de mots fléchés**.

Ainsi la technologie du tissage permet la distinction, d'une part :

- entre une armure ourdie, champ scalaire caractéristique de l'état ORTHO conforme à ce prédispositif et l'état PARA non ourdi et donc non conforme à un prédispositif quel qu'il soit,
- et, d'autre part, une texture ORTHO d'un tissu ourdi et tissé, champ vectoriel bipolaire caractéristique de la présence PRO ou de l'absence ANTI de l'action de confection d'un point.

Ajoutons que le canevas scalaire des armures est le même que celui des cartes perforées, des métiers jacquard, des orgues de barbarie, ou des trieuses mécanographiques qui ont précédé le tri électronique. Mais ces grilles quadrillées font place à des libertés d'exécution par la machine semblables à celles, nombreuses, d'un musicien jouant une partition donnée. À cet égard le tisserand dispose d'une liberté de confection encore plus fondamentale que les trois libertés de sens d'un mouvement définies plus haut. L'analogie de la musique orchestrale permet de la comprendre car le compositeur de cette musique compose librement les partitions des différents instruments de l'orchestre qui joueront en solo ou ensemble. Il en va de même du tisserand qui peut faire en sorte qu'un même ourdissage soit emboîtement de plusieurs armures superposées qu'il se réserve d'utiliser isolément ou en composition. Ainsi le pêcheur peut n'utiliser qu'un, deux ou trois filets de son trémail selon la taille des poissons qu'il veut pêcher. Cette liberté de superposer les armures de définition différente va se révéler une analogie précieuse pour éclairer au chapitre VIII l'emboîtement fractal défini à l'échelle quantique par la superposition de plusieurs états au sein d'une fonction d'onde.



2.3-b) Les quatre armures fondamentales du tissu de l'Univers.

Poursuivons donc notre apprentissage du tissage de manière très pragmatique afin de nous familiariser avec ces différentes libertés qui valent pour chaque point de tissu. Voici un tisserand qui, après avoir ourdi sa chaîne de manière appropriée, peut commencer son tissage avec une première armure très simple ne nécessitant que deux cadres, celle du point de toile que je décris plus loin. Montrons qu'il ne peut poursuivre son tissage au point de serge, dont l'armure nécessite quatre cadres, que s'il a prévu à cet effet un ourdissage à quatre cadres. De même il ne peut passer au point de satin, dont l'armure nécessite six cadres, que si l'ourdissage préalable comporte six cadres. La structure de l'ourdissage doit donc être un emboîtement des armures susceptibles d'être utilisées par le tisserand et qui restent latentes ou dormantes en attendant leur mise en service. Notons ce point essentiel, dans l'armure, champ scalaire, semble donc programmée une **finalité** conforme à l'intention du tisserand. De même que l'on peut en déroulant le tissu confectionné analyser a posteriori l'armure ourdie et sa texture tissée, le problème est de définir l'armure et la texture du tissu de l'Univers par la reconstitution d'un tissage en cours depuis 14 milliards d'années. Mais la Nature tisserande n'est pas une ouvrière réfléchie qui planifie son travail comme un tisserand humain. Il faut "détisser" ce qu'elle a tissé au hasard de ses degrés de liberté pour découvrir si, sous-jacente au tissage de textures

variées et de complication croissante, ne se révèle pas l'ourdissage a priori d'une armure invariante dont les virtualités offrent des possibilités de composition qui ne sont que progressivement exploitées. Ainsi d'un concert lorsque les instruments de l'orchestre sont progressivement utilisés.

La science de l'Univers doit donc défaire ce qu'a fait la Nature pour pouvoir le reprogrammer et vérifier qu'elle le refait bien à l'identique, validant ainsi ses découvertes. Or, nous ne sommes pas au terme de cette histoire du tissage de l'Univers par la Nature, nous ne disposons que d'un coupon de tissu inachevé qui ne nous permet que d'induire des finalités naturelles partielles et non la fin d'une histoire où l'homme prend le relais de la Nature. Je vais montrer que l'analogie du tissage est à cet égard éclairante pour la protophysique quantique qui décrit par des équations temporellement réversibles (cf note 5 page 5 le comportement des particules élémentaires pour qui le sens du Temps est indécidable.

Mais commençons par observer qu'un point standard de tissu est **quantum d'action de tissage**. Ce point élémentaire résulte du passage du fil de trame entre deux fils de chaîne consécutifs dont l'un est élevé par sa lice et l'autre abaissé par sa lice. Comme la sphère de la Figure 2, cet entrelacement ponctuel est comparable à une boule structurée par l'entrecroisement des trois axes d'un système trirectangle figuratif de trois mouvements orthogonaux de polarité indéterminée (Fig. 5). Or nous savons que la protophysique relativiste n'est pas prisonnière de cette technologie quantique propre au tissage. L'emploi ou le non-emploi d'un métier à tisser est critère de discrimination entre Proto-Univers ORTHO quantique tissé dont les points de tissu sont des "quantons" et Proto-Univers PARA non quantique et non tissé dont les éléments ne sont pas des points de tissu : ce sont des "non-quantons". On date de 1935 l'industrie des non-tissés, or la Nature a fabriqué des **non-tissés** dès le commencement.

Poursuivons donc l'exploitation de l'analogie du tissage en ne l'appliquant qu'aux quantons, particules tissées en état quantique ORTHO. Elle est très féconde car l'armure scalaire et la texture vectorielle d'un tissu sont la schématisation d'un histogramme, en comprenant ce mot comme significatif à la fois d'une structure histologique et d'une complexification historique¹⁸. Bien d'éminents physiciens comme John Conway avec son "*jeu de la vie*" et plus récemment Stephen Wolfram¹⁹ ont montré toute la fécondité des automates cellulaires à base de diagrammes très simples, grilles type armures, théâtres d'une animation simulante, comme un dessin animé, le comportement et la complexification progressive de réalités naturelles. Mais malgré leur souci d'aller du simple au compliqué, comme le suggère Descartes, ils n'ont pas fait l'épistémologie de la genèse de cette complexité à partir d'une simplicité première. Ils n'ont pas élucidé une grille originelle dénominateur commun des multiples diagrammes animés dont ils démontrent l'intérêt. Or la texture de ces grilles compose la définition d'une armure scalaire invariante et celle d'une texture vectorielle animée. La TGS montre que pour éclairer cette genèse il faut mener conjointement l'épistémologie de

¹⁸ Ces armures sont en biologie des histogrammes du radical grec (ιστος = rouleau) commun à l'histoire, dont le texte (*textum* ≈ tissé) est enroulé sur un rouleau comme le tissu sur une ensouple. L'histologie est la science des tissus vivants. En fait ιστος vient de ιστημι, se tenir debout ; c'est le mât d'un navire avant d'être un rouleau. L'épistémologue debout sur son texte ou sur son outillage prend de la hauteur pour les critiquer.

¹⁹ "*A new kind of science*" édité par l'auteur en 2002. Citons aussi les travaux de Thiébaud MOULIN sur les relateurs arithmétiques.

l'arithmétique de l'armure ourdie de l'Arithmos et l'épistémologie de la physique de la texture tissée du Logos. Celle-ci se complexifie progressivement au cours de l'animation historique des tissages successifs que réalise la Nature en explorant toutes les textures possibles qu'autorisent ses degrés de liberté.

Soulignons à nouveau que c'est une erreur que de se donner d'emblée l'arithmétique élémentaire univoque qui fonde tant la scalarité des dénombrements que l'univocité de toutes les comptabilités humaines et des communications modernes numérisées, alors que la Nature a mis 14 milliards d'années pour fabriquer à tâtons un cerveau humain capable d'apprendre à compter de manière univoque. C'est cette genèse de la numérisation naturelle que la TGS s'efforce de reconstituer a principio en reconstruisant pas à pas la protoarithmétique de la protoarmure, la nucléarithmétique de la nucléarmure, la bioarithmétique de la bioarmure et la nooarithmétique de la nooarmure. Il en va de même d'une physique qui ne reconstitue pas l'histoire des levées successives des trois indéterminations dont sont affectés à l'origine les quantons. La TGS s'efforce de la retracer et de la modéliser depuis le commencement en explicitant d'abord les champs vectoriels spécifiques de la protophysique de la prototexture, de la nucléophysique de la nucléotexture, de la biophysique de la biotexture et de la noophysique de la nootexture. Puis, pour chacune de ces textures-souches, la TGS exploite toutes les virtualités qui président respectivement à la complexification successive des Proto-, Nucléo-, Bio-, Noo-Univers.

Sa démarche est donc celle de la logique constructiviste qui présuppose le travail de ces physiciens, historiens de l'Univers évoqués plus haut. Lorsque, à la recherche des causes, ils déroulent le tissu de l'Univers de leur présent vers le passé ; ou que, pour la prédiction des effets, ils l'enroulent du passé vers leur présent, ils sont bien d'accord entre eux sur la distinction entre la marche Avant et la marche arrière du Temps. Or, comme je l'ai souligné dès la page 5 et rappelé page 14, l'Avant et l'Après du Temps sont indécidables dans le Proto-Univers. L'analyse par le physicien de la texture du tissu de l'Univers, par investigation rétrospective des effets aux causes et par reconstitution prospective des causes aux effets, postule nécessairement sa discrimination entre causes passées et effets futurs. Le dé tissage et le retissage ne peuvent commencer qu'au Temps de Planck au sein de la nucléopopulation Ortho du Nucléo-Univers qui, (cf page 14) est **homochrone** car en nucléoaccord Ψ_2 sur un critère commun de discrimination entre la marche Avant et la marche Arrière du Temps. Je précise maintenant que ce critère est le sens unique du **Temps thermodynamique polarisé du passé chaud vers le futur froid**.

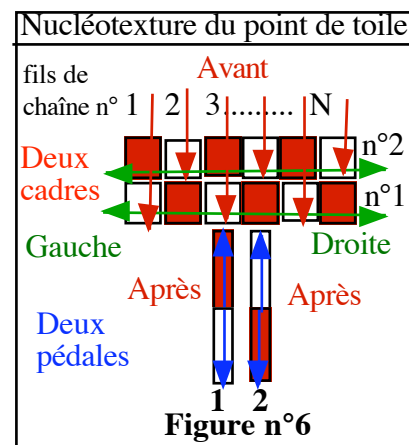
Les analystes dé tisseurs et retisseurs du tissu de l'Univers sont nécessairement des nucléophysiciens. De plus, on a vu que le prototissu, support de ce nucléotissu, est constitué par la Protosphère **hétérochrone** où le sens du Temps est indéterminé en sorte que sa protopopulation ignore si l'instant zéro est un point initial ou un point final. Pour le scruter dans son intégralité, ces physiciens devraient donc embrasser tout le cours de l'histoire de l'Univers et donc avoir déjà déroulé tout le rouleau alors qu'ils ne peuvent pas l'analyser en amont du Temps de Planck²⁰ ni observer son déroulement futur à partir de leur présent

²⁰ C'est tout le problème du chat dit de Schrödinger auquel on prête un comportement à l'échelle quantique de la Protosphère tandis que l'observation en est faite à l'échelle de la Nucléosphère.

nucléophysique. Remarquons cependant que ce prototissu implique l'ourdissage de trois armures dormantes, non seulement celle du nucléotissu mais aussi celles du biotissu et du nootissu qui vont apparaître localement plus tard, lorsqu'elles seront activées, comme de nouveaux motifs se superposant localement aux anciens. Les nucléoarmure, bioarmure et nooarmure sont comme des grilles qui définissent ensemble la clé du chiffre permettant de décrypter le cryptogramme de l'Univers à condition de restituer leur articulation ontique au sein de la protoarmure. C'est seulement lorsque nous aurons élucidé la loi de composition de cette intrication que nous pourrons reconstituer la grille de la protoarmure. On a vu que l'armure d'un tissu est figurée en plan par une grille bidimensionnelle (2D), semblable à un canevas ou à un filet. Mais c'est en fait la projection plane d'une armure tridimensionnelle (3D) comme l'est l'armature 3D du métier à tisser.

2.3-c) L'apprentissage du nucléotissage au point de toile .

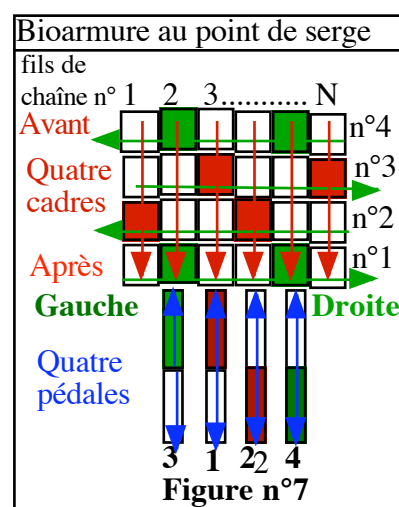
Or il est avéré que nombre de gens disent avoir du mal à voir en relief des schémas tels que les figures 2 et 5. Rien de tel pour s'y exercer que l'apprentissage sommaire qui suit du tissage de l'Univers. Le nucléotissu, première tranche observable lorsqu'on déroule le tissu de l'Univers, raconte donc la nucléohistoire du Nucléo-Univers, c'est à dire de la formation des astres, de leur diversification et de l'expansion des Galaxies à partir d'un foyer initial. La TGS pose que sa nucléoarmure ourdie est semblable à celle d'un jeu de dames avec alternance régulière des cases blanches et des cases noires. Mais initialement, sa nucléotexture tissée comporte en plus de cette grille scalaire l'indication par une **flèche rouge du sens unique du Temps Thermodynamique de référence**. Elle permet la discrimination commune entre l'Avant et l'Après qui sont dès lors dits décidables. Montrons que ce modèle en damier fléché n'est autre que celui de la texture d'un tissage au **point de toile**



(Fig 6) pour lequel il n'est besoin que de deux cadres et de deux pédales. Si la pédale n°1 commande l'élévation (case rouge 2,1) du fil n°N par le cadre n°1 et l'abaissement (case rouge 1,2) du fil n°N-1 du cadre n°2, au rang suivant la pédale n°2 fait l'opération inverse en sorte que pour un fil n°N une case rouge (sur la Figure 6) est point à l'endroit sur un rang, point à l'envers sur le suivant. Les cases blanches sont celles où les fils de chaîne ne passant pas par l'œil d'une lice ne sont pas actionnés. **Les flèches bleues verticales à double sens** sur les pédales indiquent que dans le Nucléo-Univers le Haut et le Bas sont indéterminés. Pour le nucléotisserand appuyant alternativement sur une pédale puis sur l'autre, l'élévation et l'abaissement des lices sont indécidables, mais cette alternance se fait en sens unique du Temps. **Les flèches vertes horizontales à double sens** indiquent que dans le Nucléo-Univers la Gauche et la Droite sont indéterminées, de même le sens dextre ou sénestre de circulation de la navette est indécidable.

Cependant, chaque aller ou chaque retour de la navette tissant un rang demande du temps.

Cette durée de l'exécution d'un rang cadence²¹ le tissage comme il cadence le travail de la tricoteuse comptant ses rangs. À chaque rang, la tisseuse enroule d'autant le tissu sur l'ensouple Avant et déroule d'autant la chaîne sur l'ensouple Arrière. Cet avancement de la chaîne, pas à pas, est codé sur la Figure 6 par l'alternance régulière des couleurs Blanc et Rouge. La manœuvre alternée des pédales entraîne la confection successive sur un même fil de chaîne d'un point à l'endroit puis d'un point à l'envers. La confection d'un point à l'endroit est aux yeux du tisserand apparition d'un nœud visible noué à la croisée de deux fils. La confection d'un point à l'envers est disparition du nœud devenu invisible noué à la croisée de deux fils. Le sens unique du temps Thermodynamique est nucléodiscriminant dans le Nucléo-Univers entre la marche Avant PRO et la marche Arrière ANTI du Temps ponctuées l'une et l'autre par des apparitions et des disparitions. Ainsi dans un film projeté en marche arrière, les apparitions se transforment en disparitions et vice-versa, mais elles sont décidables du fait du vieillissement inexorable de la réalité filmée. Cependant, cette nucléodiscrimination **du mode Temps** entre ces deux sens de marche présuppose que la pellicule était assez sensible pour être impressionnée par les apparitions quel que soit le sens du Temps. Est donc implicite lors de l'enregistrement le protoaccord Ψ_1 de la caméra homophone sur le protodiscriminant fonction de sa sensibilité entre le manifeste PRO et l'occulte ANTI à ne pas confondre avec le nucléoaccord Ψ_2 sur le sens PRO ou ANTI du déroulement temporel homochrome de la pellicule enregistruse (cf page



14). Assimilons les points de toile à des **nucléopoints**. Retenons que le nucléotissage au point de toile implique que le tisserand soit homochrome, nucléoaccordé sur le cours en sens unique du Temps de référence qui, dans notre Univers, est pour lui comme pour tout ce qui est issu de la nucléopopulation Ortho le sens unique du temps Thermodynamique qui va, répétons-le, du passé chaud vers le futur froid .

2.3-d) L'apprentissage du biotissage au point de serge.

Dix milliards d'années plus tard, dans l'histoire de l'Univers se déroulant en sens du Temps thermodynamique, apparaît localement le biotissu du Bio-Univers. La TGS pose que sa bioarmure est analogue à celle du **point de serge** dont la confection exige d'utiliser quatre pédales commandant chacune l'élévation de deux cadres et l'abaissement de deux autres. Sur la Figure 7 au jeu précédent de deux pédales rouges vient donc s'ajouter un jeu de deux pédales vertes. Mais l'accrochage des pédales aux cadres (non décrit ici) est tel que le biotisserand peut passer à volonté du point de serge au point de toile et vice-versa.

Les **flèches vertes horizontales** en sens unique indiquent que pour le tisserand du point de serge le sens de circulation de la navette est déterminé. La TGS pose qu'est intervenu un bioaccordage Ψ_3 de la biopopulation Ortho du Bio-Univers sur un critère commun de discrimi-

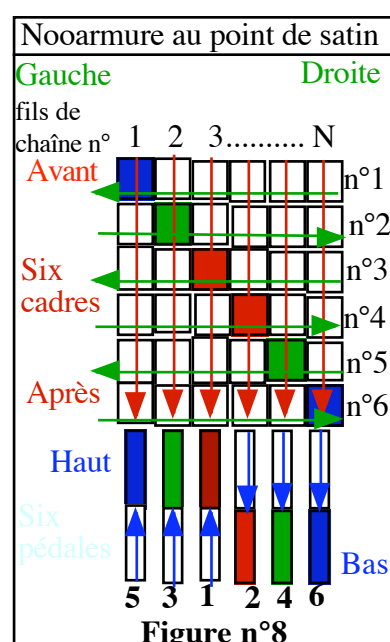
²¹ Ce cadencement est sonorisé par le clic-clac de la navette comme le tic-tac de l'horloge. Dans le parler des canuts lyonnais c'est le "bistanclaque", le bruit de fond qui naguère rythmait la vie sur la Croix-Rousse.

nation entre la Gauche et la Droite. Elle postule que le biodiscriminant entre une rotation lévogyre et une rotation dextrogyre est **le sens direct de rotation de la Terre**²². De fait, on sait depuis Pasteur que les molécules de matière vivante de la Biosphère sont **homochirales**, c'est à dire accordées sur un critère de discrimination entre enroulement lévogyre (les protéines) et enroulement dextrogyre (les sucres). Les mêmes molécules obtenues par synthèse dans la nucléosphère sont **hétérochirales** ; elles sont de manière équiprobable lévogyres ou dextrogyres. Assimilons les points de serge à des **biopoints**. Ainsi, tandis que le nucléotissage au point de toile implique un nucléoaccord homochrome Ψ_2 du mode Temps spatialement traduit par le sens AV ou AR de translation de la chaîne, le biotissage implique un bioaccord Ψ_3 du mode Force spatialement traduit par le sens L ou D de circulation de la trame.

Remarquons en outre que si la navette, après avoir dévidé sa duite et fait un rang en circulant de gauche à droite, revient dans le même rang en sens inverse le rang se défera et la duite sera récupérée, telle la laine que récupère la tricoteuse en défaisant un rang. Il est ici mis en évidence que le sens Lévo-gyre ou Dextro-gyre de la circulation de la navette dans un rang donné est inséparable de l'action de nouer un point de tissu ou de le dénouer. Autrement dit, la discrimination entre la Gauche et la Droite est du **mode Force** qui unit ou sépare. Pour bien saisir que si dans un sens donné (dextre ou sénestre peu importe) on lie, en sens inverse on délie, il est bon de considérer une trajectoire spirale qui dans un sens est un enroulement centripète, dans l'autre sens un déroulement centrifuge. Il en va de même de la rotation d'une vis que l'on visse ou dévisse selon le sens de son pas à Gauche ou à Droite.

2.3-e) L'apprentissage du nootissage au point de satin.

Quatre milliards d'années après, dans l'histoire du tissage de l'Univers apparaît localement le nootissu du Noo-Univers. Sa nooarmure est analogue à celle du point de satin (Fig 8) dont la confection exige d'utiliser six pédales commandant chacune l'élévation ou l'abaissement de trois cadres. Un jeu de **deux pédales bleues** vient donc s'ajouter au jeu des **deux pédales vertes** et au jeu des **deux pédales rouges**. Sur ces pédales, les flèches bleues en sens unique vers le Haut ou vers le Bas indiquent que la noopopulation Ortho du Noo-Univers se trouve nooaccordée sur un noodiscriminant entre Haut et Bas qui n'était pas réalisé dans le Bio-Univers. La troisième indétermination est levée ; le point de satin est entièrement déterminé du fait du nooaccord sur ce noodiscriminant qui rend décidable le mouvement Haut ou Bas des cadres solidaire de l'action sur les pédales (Le détail de l'accrochage entre pédales et cadres n'est pas décrit). Le point de satin est assimilé à un **noopoint**. La TGS postule que le noodiscriminant est sur Terre **le sens unique de l'attraction gravitationnelle**. Elle pose que



²² De même l'enroulement des cyclones dans chaque hémisphère terrestre procède de la Force de Coriolis, produit vectoriel du vecteur moment cinétique de la rotation terrestre par le vecteur Force de poussée des vents d'Ouest.

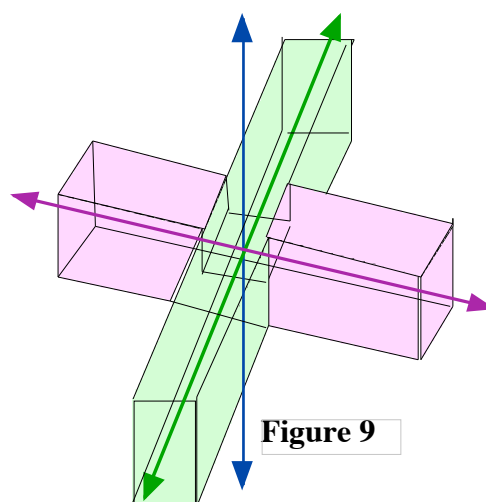
le nooaccordage Ψ_3 est “**homograve**”. Le nootisserand est à la fois homochrone, homochiral et homograve.

Par la pesée de son pied sur une pédale un fil de chaîne $n^\circ N$ est soulevé par sa lice tandis que ses voisins $n^\circ N \pm 1$ sont abaissés par leur lice. De ce fait, la nappe 2D de la chaîne devient localement une nappe 3D. Le fil de trame (la duite) qui passe dans l’ouvert de cet entre-deux (la foule) préserve cet écartement vertical. Il le mémorise dans la confection d’un point 3D de tissu qui, tel un nœud, a une épaisseur. Une troisième dimension d’espace, normale au plan horizontal 2D de la chaîne, est ainsi engendrée par la pesée sur une pédale provoquant l’élévation ou l’abaissement de lices. Lorsque le pied cesse sa pesée et que cette pédale est relâchée, les lices cessent leur action sur les fils de chaîne qui reprennent leur place dans la nappe 2D. Un point de tissu 3D n’est donc plus noué au passage du fil de trame auquel les fils de chaîne ne réagissent pas. Le tissu reste plat lors de cet entrecroisement qui n’a d’autre épaisseur que celle de la superposition d’un fil de chaîne et d’un fil de trame. Par contre ce tissu a l’épaisseur d’un nœud si le fil de trame maintient l’écartement vertical entre deux fils de chaîne consécutifs, l’un levé et l’autre abaissé.

Le relâchement d’une pédale qui était pressée provoque la dégénération de l’Espace 3D en Espace 2D. Sur les pédales, les flèches bleues en sens unique indiquent que le nootisserand ne confond pas le mouvement de son pied vers le Haut et son mouvement vers le Bas d’où procèdent la génération ou la dégénération d’une dimension d’Espace. Il dispose à cet effet d’un critère de discrimination qui, selon la TGS, est spécifique du sapiens. Ce noodiscriminant homograve, qui lui permet de se repérer avec ordre dans les niveaux de représentation, est lié à la courbure concave ou convexe de l’Espace. Cette noodiscrimination **du mode Espace**, d’où procède sa faculté de réflexion de sapiens, nootisserand, sera largement explicitée dans les chapitres suivants. En fait elle est familière en tant que discrimination entre le vide d’un **contenant** de dimension nD et le plein de son **contenu** de dimension $(n+1)D$, par exemple entre la surface 2D d’une sphère et son volume 3D.

2.3-f) L’apprentissage du prototissage au point de Planck .

Il est maintenant possible de revenir au point de départ et de schématiser la prototexture du prototissu du Proto-Univers. Refaisons en sens contraire notre processus d’apprentissage en remontant de la confection du noopoint de satin nécessitant 6 fils de chaîne et 6 cadres, à celle du biopoint de serge nécessitant 4 fils de chaîne et 4 cadres, à celle du nucléopoint nécessitant 2 fils de chaîne et 2 cadres. Nous voici parvenus à la confection d’un **protopoint** nécessitant un fil de chaîne et un cadre. Imaginons



Protopoint schématisé par l’encastrement à mi-bois de deux chevrons figurant le fil de trame (vert) et le fil de chaîne (rouge)

ainsi un métier à un seul cadre soulevant ou abaissant tous les fils de chaîne ; lors de son passage, la navette court en ligne droite sous cette nappe ou sur cette nappe sans que le fil de trame fasse la sinusoïde qui assure la cohésion du tissu dans les tissages à plusieurs cadres. Ce tissu à un cadre n'a plus de tenue à moins d'utiliser **la solution de l'araignée** qui pratique le collage. Elle entrecroise en un point deux fils de soie gluants, l'un de chaîne et l'autre de trame, dont l'un est plaqué sur l'autre ; il n'y a donc pas alternance Haut et Bas entre deux fils de chaîne consécutifs comme au point de toile mais adhérence entre un fil de chaîne et un fil de trame entrecroisés et superposés en leur point de rencontre. Sur la figure 9 on a représenté un tel entrecroisement par deux chevrons en croix avec "mortaise à mi-bois" de manière à faire voir qu'une telle superposition n'entraîne pas nécessairement de surépaisseur tout en maintenant un chevron dessus et l'autre dessous.

Ne confondons pas les textiles non tissés évoqués plus haut avec ces textiles collés arachnéens ou encastrés par menuiserie. Les non-tissés sont des prototextiles PARA confectionnés sans métier ni armure avec des paquets de fibres assemblées en désordre. La toile d'araignée est un prototextile ORTHO ; réduite à un seul protopoint figuré par seule case noire ou blanche selon, par exemple, que le fil de trame passe sur ou sous le fil de chaîne. Elle est la protoarmure souche de toutes les armures. Son modèle est celui des trois axes d'un système de coordonnées trirectangle (Figure 5) car, même si l'araignée ne s'en soucie guère, le tisserand humain a besoin de l'axe vertical Oz de la lice pour savoir si le fil de trame Ox passe sur ou sous le fil de chaîne Oy ou si c'est l'inverse.

Dans la Protosphère ces trois axes sont de sens indéterminé, comme sur la Figure 2. L'araignée n'est donc encore qu'une protoaraignée prototisseuse imaginaire ne distinguant ni l'Avant de l'Après (hétérochrone), ni la Gauche de la Droite (hétérochirale), ni le Haut du Bas (hétérograve). Or l'araignée bien réelle existant dans la Nature est, comme tous les êtres vivants, à la fois homochrone nucléo-accordée sur le sens unique du Temps thermodynamique, discriminant de l'Avant et de l'Après, et homochirale bio-accordée sur le sens unique de rotation de la Terre, discriminant de la Gauche et de la Droite. Quant au tisserand humain homographe, noo-araignée si l'on veut, son néocortex est donc selon la TGS noo-accordé sur le sens unique de la pesanteur terrestre, discriminant du haut et du bas.

Ce prototissu devant donc servir de canevas au nucléotissu, au biotissu et au nootissu, l'ourdissage doit nécessairement se faire sur un métier à six cadres commandés par trois jeux de deux pédales. S'il advient au prototisserand de devenir nucléotisserand, il pourra décider à sa guise de tisser des nucléopoints de toile ; de même des biopoints de serge ou des noopoints de satin s'il lui advient de devenir biotisserand ou nootisserand comme tout sapiens. Dès le Proto-Univers, sont nécessairement ourdis en conséquence la nucléoarmure à 2 cadres, la bioarmure à 4 cadres, la nooarmure à 6 cadres. La grande question qui demeure et à laquelle il nous faudra répondre plus loin est le comment de ces passages du tisserand à l'échelon supérieur.

Pour le moment, revenons au prototissage d'un protopoint effectué dans le Proto-Univers par un prototisserand prisonnier de trois indéterminations définies par l'intrication :

- de l'indécidabilité temporelle hétérochrone du déroulement horizontal longitudinal de la chaîne (en rouge) vers l'Avant ou l'Après,
- de l'indécidabilité dynamique hétérochirale de la propulsion horizontale transversale de la

navette (en vert) vers la Gauche ou vers la Droite,

- de l'indécidabilité spatiale hétérograve du mouvement vertical d'une lice (en bleu), actionnée par une pédale d'où la génération d'un tissu 3D ou sa dégénération en tissu 2D.

Convenons d'appeler "**protopoint de Planck**" ce point élémentaire d'un protocanevas triplement indéterminé. Bien entendu, seul un prototisserand habitant du Proto-Univers, non nucléoaccordé sur le sens unique du Temps thermodynamique, est susceptible de réaliser un tel prototissage supposant la réversibilité du Temps. C'est pourquoi le modèle de la prototexture à un cadre ne figure pas au programme de l'apprentissage artisanal des textures fondamentales. Il est cependant possible de modéliser la prototexture du protopoint de Planck à l'aide des modélisations précédentes des nucléo-, bio- et nootextures. Puisque, pour un tel prototisserand, la pesée et la levée de chaque pédale sont indécidables, les points à l'endroit et à l'envers le sont aussi. Rendons donc solidaires ces six pédales comme si elle n'en faisaient qu'une seule susceptible d'être :

- soit suffisamment pressée pour que l'action de confection d'un protopoint de Planck soit d'intensité surquantique,

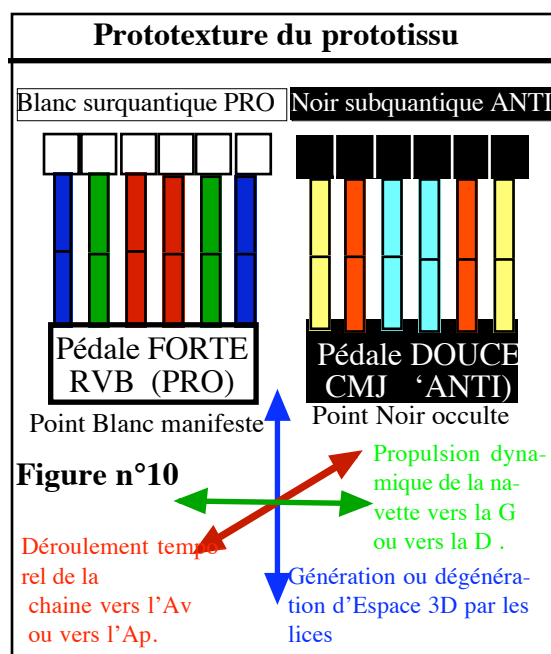
- soit insuffisamment pressée en sorte que l'action de confection d'un protopoint de Planck soit d'intensité subquantique.

Ces deux pressions, l'une forte et l'autre faible, permettent de figurer le protoaccord d'un prototisserand ORTHO **homophane** (cf page 14) sur le protodiscriminant entre un point surquantique PRO manifeste et un point subquantique ANTI occulte. Il en est comme dans un piano où cette pédale unique agit :

-soit comme une pédale Forte dont la pression augmentant l'ouverture de la foule (cf p. 16) laisse libre le passage de la navette,

- soit comme une pédale Douce dont la faible pression limitant l'ouverture de la foule freine le passage de la navette.

Sur la Figure 10, pour plus de clarté, on a fait deux schémas distincts selon que l'action sur les six pédales solidaires est Forte ou Faible. Est représentée à gauche l'action Forte de la seule Pédale avec les trois jeux de deux pédales respectivement entièrement rouges, vertes et bleues (système RVB). À droite est représentée l'action Faible de la seule Pédale sur les mêmes trois jeux de deux pédales pour lesquelles on a choisi les couleurs complémentaires Cyan, Magenta, et Jaune (système CMJ). L'analogie d'une seule pédale susceptible d'être forte ou faible est donc précieuse. Cette pédale unique n'agit plus en effet que sur un seul cadre qui est plus ou moins levé ou baissé selon la pression du pied. L'action forte de la pédale laisse intacte l'intensité de l'expression des protopoints quantiques. Ils sont manifestés car décelables à des récepteurs de sensibilité quantique. On est dans le cas du surquantique PRO épiphane. L'action faible de la pédale atténue cette intensité d'expression des protopoints qui sont occultés car



indécelables à des récepteurs de sensibilité quantique. On est dans le cas du subquantique ANTI diaphane.

2.4- Une logique trichrome.

Voici que le recours à la trichromie pour distinguer les trois jeux rejoint la chromodynamique quantique car la synthèse des trois couleurs Rouge +Vert +Bleu produit le Blanc de la lumière blanche associée à la clarté du jour d'où procède la visibilité. La synthèse des trois couleurs complémentaires : Cyan +Magenta +Jaune produit le Noir associé à l'obscurité de la nuit d'où procède l'invisibilité. Si les physiciens analystes du Proto-Univers ont utilisé l'analogie chromatique pour classer les six leptons et les six quarks, théoriquement prévus et expérimentalement observés, comme on classe les trois couleurs de base qui ensemble donnent Blanc et leurs trois couleurs complémentaires qui ensemble donnent Noir, c'est que cette analogie n'en est pas une. J'entends par là que les synthèses additive blanche ou soustractive noire des trois couleurs de base procèdent de ce que la **lumière** est un **phénomène** électromagnétique susceptible d'être PRO épiphane ou ANTI diaphane selon que son intensité est $\geq h$ ou $< h$.

La prototexture de ce protodispositif constituée par l'intrication de trois textures bipolaires est l'empreinte d'une protologique naturelle ternaire et non de la logique binaire définie par Aristote qu'utilise le noophysicien pour la formulation de la Théorie quantique. En d'autres termes, le tarare à trois tamis, l'orgue à trois jeux, le trémail à trois filets ou l'ourdissage à trois armures, ne font que reproduire la structure trirectangulaire (ou l'armature) du métier à tisser l'Univers qu'utilise la Nature. Saisie d'une part en tant que protochamp scalaire, cette protoarmature d'un protométier est protoarmure de l'ourdissage du protopoint de Planck séparant les particules en état ORTHO quantiques tissées homophanes et des particules en état PARA non quantiques, non-tissées et hétérophanes. La définition de cette protoarmure scalaire figurée géométriquement par un diagramme quadrillé est purement formelle.

Saisie d'autre part en tant que protochamp vectoriel, la prototexture de ce protopoint sépare les seules particules ORTHO tissées entre PRO surquantiques et ANTI subquantiques. Les noophysiciens étant eux-mêmes faits d'un nootissu tissé sur le métier à tisser l'Univers, leur analyse du prototissu du Proto-Univers ne peut concerner que le Proto-Univers ORTHO tissé sur ce protométier naturel et non le Proto-Univers PARA non tissé. Voici que cette analyse ne peut aussi concerner qu'un rouleau de tissu PRO dont les points sont décelables. C'est la mise en marche du métier animé d'un triple mouvement qui rend visible cette protoarmure en filigrane lorsque le point qui se noue alors à l'entrecroisement des trois fils orthogonaux de chaîne, de lice et de trame exprime une action d'intensité supérieure ou égale à h . On a vu (Fig. 5) que dans le Proto-Univers cette intensité est algébriquement exprimée par la fonction de trois variables (t, f, l) dans le référentiel trirectangulaire formé, rappelons-le :

- par l'axe rouge yOy' de l'écoulement du Temps en marche AVant ou ARrière défini par le mouvement de translation de la nappe des fils de chaîne,
- par l'axe vert xOx' de l'effort de la Force défini par l'impulsion vers la Droite ou vers

la Gauche communiquée à la navette dévidant le fil de trame²³ ,

- par l'axe bleu zOz' de génération ou de dégénération d'une dimension d'Espace selon qu'un fil de chaîne se soulève ou ne se soulève pas sous l'action d'une lice.

Ainsi la prototexture de tout protopoint de tissu du Proto-Univers, dès lors qu'il est PRO observable pour un prototisserand, est le support d'une triple bipolarité intriquée dont l'analyse fait l'objet des chapitres suivants. Afin de bien assimiler par ces répétitions les néologismes auxquels la TGS a recours pour décrire cette intrication, récapitulons ce que l'analogie du tissage nous a appris d'essentiel sur cette intrication. Est donc caractérisé par le préfixe *hétéro* l'indécidabilité de deux bipolarités équiprobables et par le préfixe *homo* leur décidabilité procédant de l'accord Ψ sur une polarisation de référence.

Bipolarité du mode phénoménal de la manifestation et de la non manifestation d'une action unitaire dont les deux pôles du paraître et du non paraître sont décidables dans le Proto-Univers Ortho **Homophane** du fait du Protoaccord Ψ_1 sur le Quantum d'action, critère de discrimination entre l'épiphanie et le diaphane. Le Proto-Univers PARA non protoaccordé est **Hétérophane**.

- Bipolarité du **mode Temps** de l'apparition et de la disparition d'une action unitaire, événement dont les deux pôles de l'Avant et de l'Après sont indécidables tant que n'est pas réalisé un nucléoaccord Ψ_2 sur un sens du Temps de référence défini dans le Nucléo-Univers Ortho par le sens unique du Temps thermodynamique. Le Proto-Univers non susceptible de chronologie est **Hétérochrone** ; le Nucléo-Univers est **Homochrone**.

- Bipolarité du **mode Force** de la chiralité du commettage d'une action unitaire, nœud formé par l'entrelacement de deux fils dont l'enroulement L (Lévogyre) ou D (Dextrogyre) est indécidable tant que n'est pas réalisé un bioaccord Ψ_3 sur un sens de rotation de référence défini dans le Bio-Univers Ortho par le sens unique de rotation de la Terre. Les Proto-Univers et Nucléo-Univers et le Bio-Univers Para sont **Hétérochiraux** ; le Bio-Univers Ortho est **Homochiral**.

- Bipolarité du **mode Espace** de l'engendrement d'une action unitaire, point de tissu sphérique dont les deux pôles du vide d'un contenant superficiel 2D et du plein d'un contenu volumétrique 3D sont indécidables tant que n'est pas réalisé un nooaccord Ψ_4 sur une courbure de référence définie dans le Noo-Univers Ortho par le sens unique de l'attraction gravitationnelle terrestre. Les Proto-Univers, Nucléo-Univers, Bio-Univers et le Noo-Univers Para sont **Hétérograves** ; le Noo-Univers Ortho est **Homograve**.

2.5- Du tissage naturel à six cadres au tissage culturel à douze cadres.

Nous autres humains nootisserands, conditionnés par ces quatre polarisations congénitales, homophane, homochrone, homochirale et homograve, nous avons à nous déconditionner et à nous déprogrammer pour nous mettre dans la condition d'un prototisserand. Ce faisant, distinguons bien chez lui l'ourdisseur d'une armure et le prototisseur d'une texture. Dès lors en effet que le physicien humain constate que son existence implique tout à la fois prototissage à un cadre, nucléotissage à deux cadres, biotissage à quatre

²³ Notons le regrettable double sens du mot trame qui originellement ne désignait que le fil croisant transversalement les fils de chaîne lors de la confection d'un tissu ; il a pris plus tardivement la signification (notamment en photogravure) de structure d'un réseau quadrillé qui en tissage est défini par l'armure.

cadres, nootissage à six cadres, il faut donc que la Nature dispose d'un ourdissage à six cadres ou **métaourdissage**. Tout se passe comme si quelque métaourdisseur avait fait en sorte que soient éventuellement possibles les points de Planck, de toile, de serge ou de satin en métaourdissant leurs amures respectives qui demeurent inutilisées mais disponibles dans l'attente de ce jour.

Il n'y a toutefois pas d'attente d'une utilisation future pour la protoarmure puisque le passé et le futur sont indécidables dans le Proto-Univers. Elle est aux trois armures bipolaires, dont l'utilisation est en stand by - la nucléarmure, la bioarmure et la nooarmure - ce qu'un système trirectangle de coordonnées est à ses trois axes. De plus, je vais montrer dans les chapitres suivants que le métier à tisser l'Univers comprend en sus des six cadres du tissage de l'histoire naturelle six cadres nécessaires au tissage de l'histoire culturelle. Je définirai trois armures culturelles qui sont l'image dans le miroir de la réflexion humaine des trois armures naturelles. Le métaourdissage du métier à tisser l'Univers comprend donc douze cadres et six armures en attente d'utilisation, tel un programme inscrit sur un support calibré défini par la protoarmure. Exploisons encore une ressource de la langue française en posant que les six armures formelles définissent le fonds immatériel de l'histoire de l'Univers, la protoarmure formelle en est le tréfonds, présent à toute cette histoire. Comme annoncé page 9, l'épistémologie génétique du métaourdissage doit embrasser ce fonds hexa-armure et son tréfonds mono-armure.

. Notons qu'avec la distinction entre l'ontoordissage et le métaourdissage, j'introduis une distinction fondamentale entre les préfixes *onto* et *méta*. J'ai hésité à utiliser le préfixe *arché* des archétypes plutôt que le préfixe *méta* du métalangage. Je me réserve d'utiliser l'un ou l'autre, voire l'un et l'autre, selon le contexte. Tandis que le préfixe *onto* ne s'applique qu'aux essences, éléments de l'ensemble défini par le seul Onto-Univers ontique, le préfixe *méta* s'applique à l'ensemble des fondements des Univers existants. Je précise cette notion de fondement en anticipant sur la suite. On verra que :

- le quantum d'action est fondement du Proto-Univers ORTHO en tant que protopoint arché-souche des particules élémentaires.
- le premier atome d'hydrogène est fondement du Nucléo-Univers ORTHO en tant que nucléopoint arché-souche des éléments chimiques simples ou composés.
- la première cellule vivante est fondement du Bio-Univers ORTHO en tant que biopoint arché-souche des êtres vivants.
- le premier sapiens est fondement du Noo-Univers ORTHO en tant que noopoint arché-souche des êtres pensants.

Je résume. La TGS pose que le préfixe **Onto** est essentiel et que le préfixe **Méta** est existentiel. Toutefois, il n'est employé que pour caractériser les fondements ou arché-souches dont sont issus les proto-, nucléo-, bio-, noopopulations constitutives de l'histoire naturelle. On va voir qu'il s'applique aussi aux fondements ou arché-souches des populations distinctes constitutives de l'histoire culturelle.

CHAPITRE III

LE DISPOSITIF SEPTUPLE DE L'UNIVERS

Nouvel avertissement : J'entreprends dans les quatre chapitres qui suivent de rendre compte d'un laborieux et tâtonnant travail pour expliciter l'intrication du dispositif de l'Univers, comme on analyse l'armure et la texture d'un tissu ainsi que la façon du tisserand. Ce dispositif est comparable à une cellule-souche totipotente dont procédera toute l'histoire tant naturelle que culturelle. Je suis donc devant la difficulté de l'embryologiste qui sait combien le développement des potentialités de cette cellule sera tributaire de l'interaction avec le milieu lui-même en incessante transformation. Pour retracer cette embryogenèse, je fais partager à mon lecteur une élaboration maïeutique par approximations successives en vue de trouver les mots justes. Ces chapitres n'ont d'intérêt que dans la mesure où ils sont validés en deuxième partie par des applications fécondes qui, d'une part, vérifient que la TGS corrobore les connaissances scientifiques actuelles et, d'autre part, apportent une intelligibilité nouvelle ouvrant sur des perspectives de progrès de ces connaissances.

3.1- Le miroir de la réflexion du sapiens sapiens.

Ce métaourdisseur, homophane puisque tissé, qui métaourdit un protodispositif dans la perspective des éventualités d'un nucléotissage, d'un biotissage et d'un nootissage ne doit pas arrêter ses prévisions conjoncturelles à ce stade (l'étage n°4 du point de satin). S'il est si perspicace, il doit se convaincre que l'histoire de l'Univers ne s'arrête pas avec le nootissage d'un homo sapiens qui va s'emparer de la technique du tissage pour la faire servir au tissage du tissu social. L'histoire culturelle tissée par ce nootisserand intelligent, responsable car conscient d'être conscient, va prendre le relais de l'histoire naturelle dont la Nature irresponsable est la tisserande. Montrons que l'histoire culturelle est l'image inversée de l'histoire naturelle dans le miroir de la réflexion du psychisme humain, que trois nouveaux stades n°5, 6 & 7, nécessitant respectivement 8, 10 & 12 cadres, vont être respectivement la réplique psychique des stades n°4, 3 & 2, nécessitant respectivement 6, 4 & 2 cadres, le tout sur tréfonds du protoourdissage à un cadre.

En effet, l'hypothèse de la TGS, déjà esquissée et qui sera exposée au chapitre XI, est que l'homme se trouve doté de naissance de la faculté de se repérer dans les niveaux de représentation mentale en vertu du nooaccordage de son cerveau sur un noodiscriminant entre ce que Platon appelle *la poïésis et la mathesis*. Très schématiquement, la poïésis c'est, comme dans la création poétique ou dans la conception d'une œuvre originale, l'ascension dans des niveaux de représentation de plus en plus chargés de symboles produits de l'imagination. La mathesis, c'est en sens contraire la descente dans les niveaux de plus en plus délestés de cette symbolique par l'abstraction mathématique. Le penseur humain, comme si sa pensée était une pesée, dispose donc d'un ascenseur conceptuel homographe ; il sait s'il monte ou descend car il est nooac-

cordé sur une pesanteur de référence définie par la polarisation subjective innée de son cerveau. Le nouveau-né rapporte en effet tout à son ego ; l'homme naît congénitalement anthropocentré ; mais sa pensée se trouve grâce à ce même ascenseur capable de réfléchir et de raisonner sa pesanteur innée. Cette pensée qui pèse et soupèse n'est autre que la raison. L'enfant apprend à l'expérience des relations sociales que tantôt la subjectivité peut être pénalisante et l'objectivité gratifiante, tantôt c'est le contraire. En revanche, faute de cet ascenseur polarisé, l'homme hétérograve n'est plus sapiens raisonnable Ortho mais "demens" déraisonnable Para. Notons que ce dernier ne régresse pas au stade de la biopopulation animale. Cet individu hétérograve est un membre de la Noosphère qui bascule volontairement ou involontairement, momentanément ou durablement, du côté de la déraison. Je me limite à cet aperçu me réservant d'examiner plus loin loin des applications de cette thèse aux psychopathologies.

À la faveur de la souffrance des échecs et de la jouissance des succès, la pensée apprend à peser dans une situation donnée les avantages et inconvénients respectifs de la démarche subjective et inductrice de la poïésis et de la démarche objective et réductrice de la mathesis. En bref l'homme, dispose de l'outil pour éduquer sa raison. Montrons que si l'apprentissage de la rationalité est tâtonnant, c'est que l'homme se trouve d'emblée confronté à trois indéterminations culturelles qui procèdent paradoxalement des trois indéterminations naturelles réduites par les accordages Ψ_2 , Ψ_3 , Ψ_4 , auxquels il doit d'être sapiens. J'ai comparé ces réductions à trois débogages d'un compteur éliminant chacun un bogue par installation d'un réglage spécifique défini par un discriminant de référence. Or la pensée du sapiens sapiens n'est pas esclave de ces réglages congénitaux du fait qu'elle peut les réfléchir grâce à ce miroir de la réflexion dont elle se trouve dotée par le nooaccordage Ψ_4 .

Telle une bonne fée, elle lui a en effet fait don au berceau de trois boussoles dont l'homme, homophone puisque tissé, discrimine parfaitement les deux plateaux ; il dispose de naissance :

- en tant que nucléotisserand, de la boussole homochrone du Temps, polarisée dans le sens du Temps thermodynamique, qui lui rend décidables les deux pôles respectivement significatifs de la marche AVant et de la marche ARrière de la chaîne. Il lui appartient de décider librement d'enrouler ou de dérouler le tissu confectionné.

- en tant que biotisserand, de la boussole homochirale de la Force, polarisée dans le sens de la rotation de la Terre, qui lui rend décidables les deux pôles respectivement significatifs du mouvement Lévoogyre et du mouvement Dextroogyre de la trame. Comme la tricoteuse qui fait ou défait un rang de tricot en récupérant sa laine, il lui appartient de décider librement, pour un rang donné, de tisser en lançant sa navette dans un sens ou de détisser en la faisant revenir en sens contraire,.

- en tant que nootisserand, de la boussole homograde de l'Espace, polarisé dans le sens de l'attraction gravitationnelle, qui lui rend décidables les deux pôles respectivement significatifs du mouvement des lices vers le Haut et vers le Bas. On sait que ces lices commandent la confection d'un point à l'endroit ou à l'envers en sorte qu'il appartient au nootisserand de décider librement lequel des deux côtés de son tissu sera l'endroit et lequel sera l'envers.

Il incombe donc à ce sapiens sapiens d'arbitrer en chaque décision ponctuelle entre trois jeux d'options contraires décidables. Soit il décide d'aller dans la direction indiquée par la po-

larisation de la boussole naturelle, soit il décide d'aller dans la direction opposée. Il est comme le navigateur qui, en possession d'une boussole magnétique qui lui indique la direction du Nord devrait décider entre deux options : faire route au Nord ou faire route au Sud, sans disposer d'aucun critère pour guider son choix. En fonction de quel critère se déterminer pour arbitrer entre la conformité PRO ou la non conformité ANTI à ces polarisations naturelles, autrement dit ses instincts ou ses pulsions ? Il lui faut trois boussoles culturelles polarisées pour prendre l'un ou l'autre parti. Dans les chapitres suivants nous verrons comment, au sein du genre humain, vont se trouver localement réalisés en trois étapes n°5, 6 & 7 trois nouveaux accordages Ψ_5 , Ψ_6 , Ψ_7 sur des discriminants culturels qui sont l'image dans le miroir de sa Raison des trois accordages Ψ_4 , Ψ_3 , Ψ_2 sur des discriminants naturels. Quant au protoaccordage Ψ_1 du "tréfonds de l'Univers" sur le quantum d'action, critère de discrimination entre homophanie et hétérophanie, je rappelle qu'il est la condition d'une manifestation observable faute de laquelle le discours scientifique n'aurait pas d'objet.

Comme dans l'intégration et la dérivation algébriques, la Raison intègre ou dérive une perception primaire "p" mais il lui faut opter pour l'intégrale ou la dérivée, soit par rapport au Temps entre $\int_t(p)$ et $d(p)/t$, soit par rapport à la Force entre $\int_f(p)$ et $d(p)/f$, soit par rapport à l'Espace entre $\int_l(p)$ et $d(p)/l$. Je donne ci-après quelques indications sommaires sur les symétries qui en résultent entre objet et son image, intégrale simple, double ou triple. Bien des explications complémentaires s'imposent et seront monnayées progressivement, en espérant que l'analogie du tissage a rendu plus accessible cette saisie du système de l'Univers sous trois angles respectivement itératif du mode T, rotationnel du mode F et gravitationnel du mode L

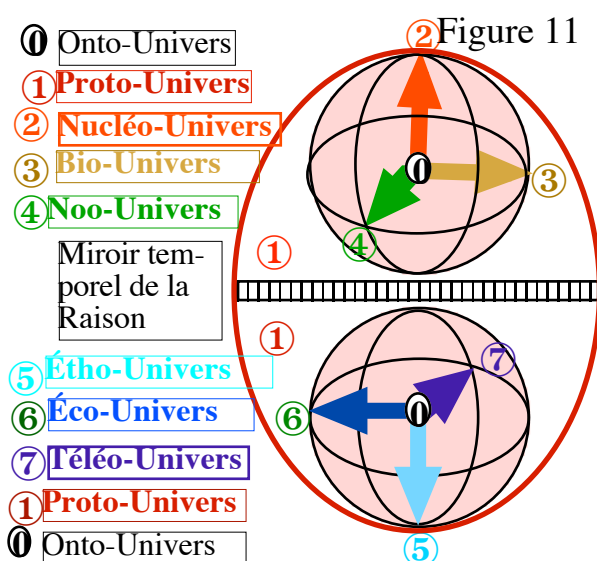
3.2- Symétrie du mode Temps,

entre les trois étapes culturelles n°5, 6 & 7 saisies en anticipation prospective, images respectives des étapes n°4, 3 & 2 saisies en investigation rétrospective.

Objet en mode Temps direct T : la décidabilité homochrone itérative du sens de la marche Avant ou Arrière de la chaîne par nucléoaccord n°2 sur un sens du Temps de référence,

Image en mode Temps réfléchi $\int$: la décidabilité culturelle causale entre la détermination par les causes initiales et la détermination par les causes finales (finalisme) par "Téléoaccord" n°7 sur un pôle de sens. Est projetée à l'horizon du futur le dévoilement de la Vérité absolue sur une finalité de référence faisant l'objet d'une reconnaissance universelle.

La figure n°11 tente de représenter la séquence historique des six stades 2 à 7. Je dévoile sur cette figure la



La séquence des trois stades n°2, 3, 4 de l'histoire culturelle, images dans le miroir temporel de la raison de la séquence des trois stades n°7, 6, 5 de l'histoire naturelle

terminologie nouvelle qu'il m'a fallu élaborer pour désigner les trois stades de l'histoire culturelle. Je ne donne ici que quelques indications sommaires à leur sujet. Je vais les expliciter peu à peu et surtout dans les trois chapitres XII, XIII et XIV qui leur sont consacrées. Mais cet aperçu est significatif de l'originalité de la démarche de la TGS qui s'impose de tenir par ses deux bouts, Alpha et Oméga toute l'histoire de l'Univers.

stade n°5 : **Étho-Univers** "éthologique"²⁴ (du grec *εθος* = us, coutumes, et lois régissant les mœurs) lorsque la pensée du sapiens, s'éveillant à la réflexion morale sur une autorité absolue de référence, est en balance entre une conduite soumise à la loi divine (théocentrée) ou à la loi humaine (anthropocentré).²⁵

stade n°6 : **Éco-Univers** économique et écologique (du grec *οικος* = maison) lors que s'éveille la conscience d'une maison commune. Le sapiens est alors en balance entre individualisme et collectivisme.

stade n°7 : **Téléo-Univers** téléonomique²⁶ comme annoncé ci-dessus.

3.3- Symétrie du mode Force

entre l'emboîtement des trois étapes culturelles n°5, 6 & 7 saisies en fractalisation décroissante (mise en abîme), image de l'emboîtement des trois étapes naturelles n°2, 3 & 4. saisies en fractalisation croissante (mise hors d'abîme).

Objet en mode Force directe F : la décidabilité homochirale rotationnelle du sens de la circulation L ou D de la trame par bioaccord n°3 sur un sens de rotation de référence,

Image en mode Force réfléchi f : la décidabilité culturelle fractale entre le lier (unir par association d'éléments en un ensemble) et le délier (séparer par dissociation des éléments d'un ensemble) par **Écoaccord** n°6 sur un pôle de solidarité au sein d'un corps social de référence.

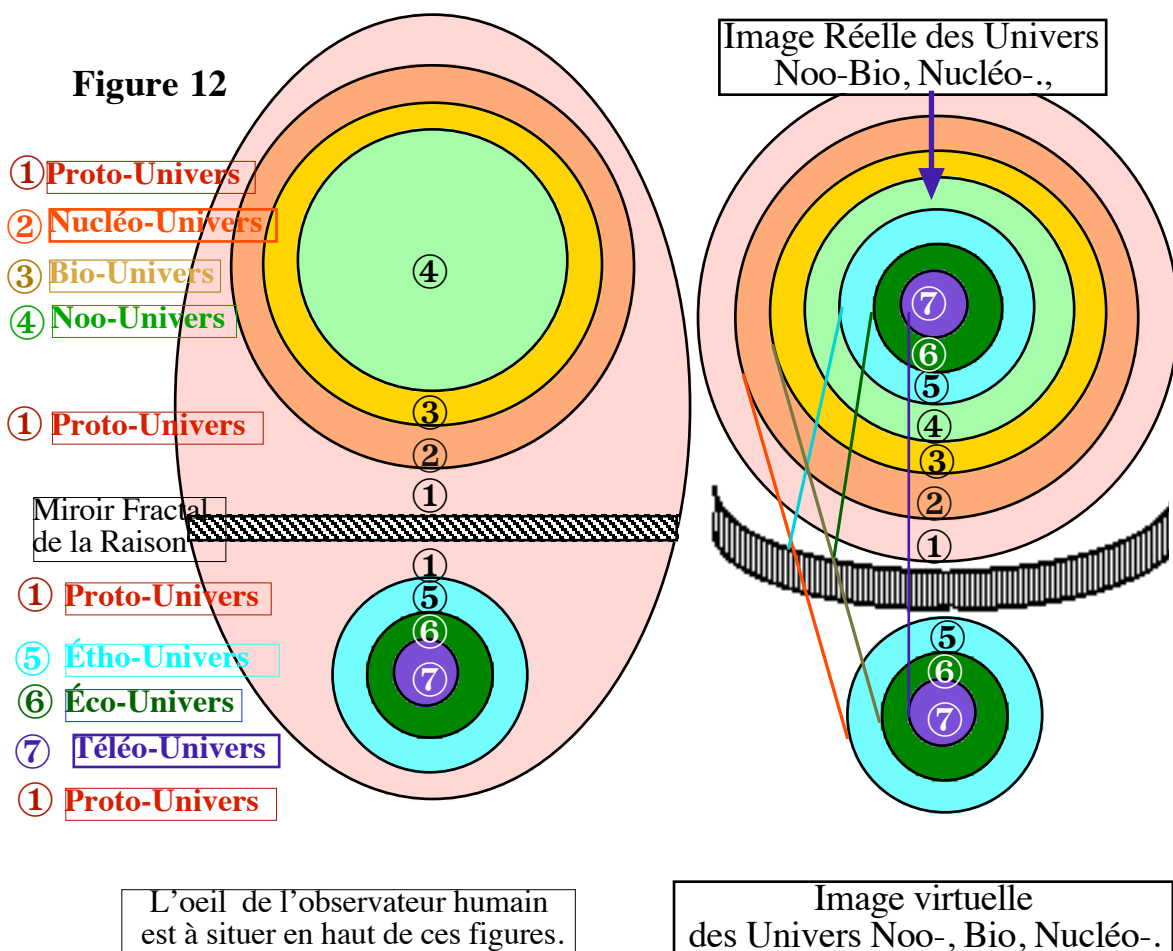
²⁴ Selon le Robert, l'éthique est science de la morale et la morale est un ensemble de règles de conduite. L'éthologie dans son acception moderne est science du comportement des animaux. Mais ce mot créé par J. Stuart Mill ne s'appliquait à l'origine qu'aux comportements humains. L'éthologie est selon le Larousse "science des mœurs" et le Dictionnaire de la Philosophie Lalande y voit "la science historique des mœurs". Dans l'acception que lui prête la TGS, le radical Étho de l'Étho-Univers renvoie à l'éthique, science des conduites humaines, et non à l'éthologie science des comportements humains ou animaux. À la différence du comportement, la conduite est un pilotage qui postule un référentiel tel une boussole polarisée

²⁵ J'ai hésité entre Étho-Univers et Tropo-Univers du grec *τροπος* (tropisme, inclination, direction). Le sens "tropologique" ou moral est l'un des quatre sens que l'exégèse médiévale attribue à "l'Écriture", les trois autres sens étant le sens littéral, le sens allégorique et le sens mystique ou anagogique. L'Éthologie entend le tropisme comme la tendance à orienter sa conduite conformément à une règle morale qui tient son autorité soit de Dieu, soit du monde, soit d'en-haut soit d'en-bas. Le mot tropologie est repris par la stylistique moderne. Retenant l'interprétation de l'éthos en tant que tropisme, le physicien Clausius a forgé le mot entropie par analogie avec le mot énergie : *εν εργον*, en action ou en œuvre et *εν τροπον*, en évolution dirigée selon la pente naturelle de la dégradation de l'énergie. En fait, en physique, le tropisme n'est autre qu'une polarisation. En astrophysique, La troposphère est la partie de l'atmosphère qui s'étend du sol jusqu'à la stratosphère. La frontière appelée tropopause, fonction du gradient de température, se situe à une altitude variant entre 8 et 18 Km. Je pense que le radical tropo a été choisi pour exprimer que la mesure de l'altitude se fait en fonction de la gravimétrie selon un vecteur orienté de bas en haut.

²⁶ Interprétation d'un processus par les causes finales qui fait intervenir la distinction entre la fonctionnalité d'un organe ou d'un mécanisme et sa finalité. La question de la fonction de l'Univers et du comment de son fonctionnement est distincte de celle de son pourquoi et de sa fin. Dans l'exégèse médiévale la téléonomie est appelée : "anagogie", interprétation de l'Écriture en fonction de la Parousie finale (eschatologique).

L'humanité habite une maison commune planétaire où doit s'instaurer une cohabitation fraternelle dans l'équilibre entre personnalité communautaire et personnalité individuelle. On peut se représenter l'écopôle universel de fraternité comme le centre d'un cercle avec l'Éthopole universel d'autorité sur la normale en ce centre au plan du cercle.

La figure n°12 tente de représenter l'emboîtement fractal de six stades inscrits dans le protostade du Proto-Univers. À gauche, l'analogie du miroir plan n'est pas satisfaisante car les Étho-, Éco-, Téléo-Univers ne sont pas des images virtuelles mais des images réelles qui existent et que nous habitons physiquement. À droite ce miroir est représenté comme convexe.



L'emboîtement des trois stades n°2, 3, 4 de l'histoire culturelle, images dans le miroir fractal de la raison de l'emboîtement des trois stades n°7, 6, & 5 de l'histoire naturelle

On a recours aux sept couleurs de l'arc-en-ciel pour différencier ces six stades inscrits dans le stade n°1

3.4- Symétrie du mode Espace

entre les niveaux de représentation des trois stades culturels n°5, 6 & 7 d'un degré croissant d'information psychique, images respectives des trois stades naturels étagés n°2, 3 & 4 d'un degré croissant de néguentropie physique.

Objet en mode Espace direct : la décidabilité homograive par Nooaccord n°4 sur un sens de gravitation de référence entre le passage de la nappe de chaîne actionnée verticalement par les lices de l'état 2D à l'état 3D et inversement de l'état 3D à l'état 2D

Image en mode Espace réfléchi : la décidabilité culturelle par éthoaccord n°5 sur un pôle d'autorité absolue. Soit l'autorité de l'homme sur la Nature qu'il domine par sa maîtrise technique croissante, soit l'autorité sur l'homme d'une Nature divinisée qui le domine, sont référence commune des collectivités humaines naissantes partagées entre anthropocentrisme et théo- ou naturo-centrisme.

La figure n°13 tente de représenter la réflexion entre Droit naturel et Droit culturel à travers le miroir de la Raison spatiale.

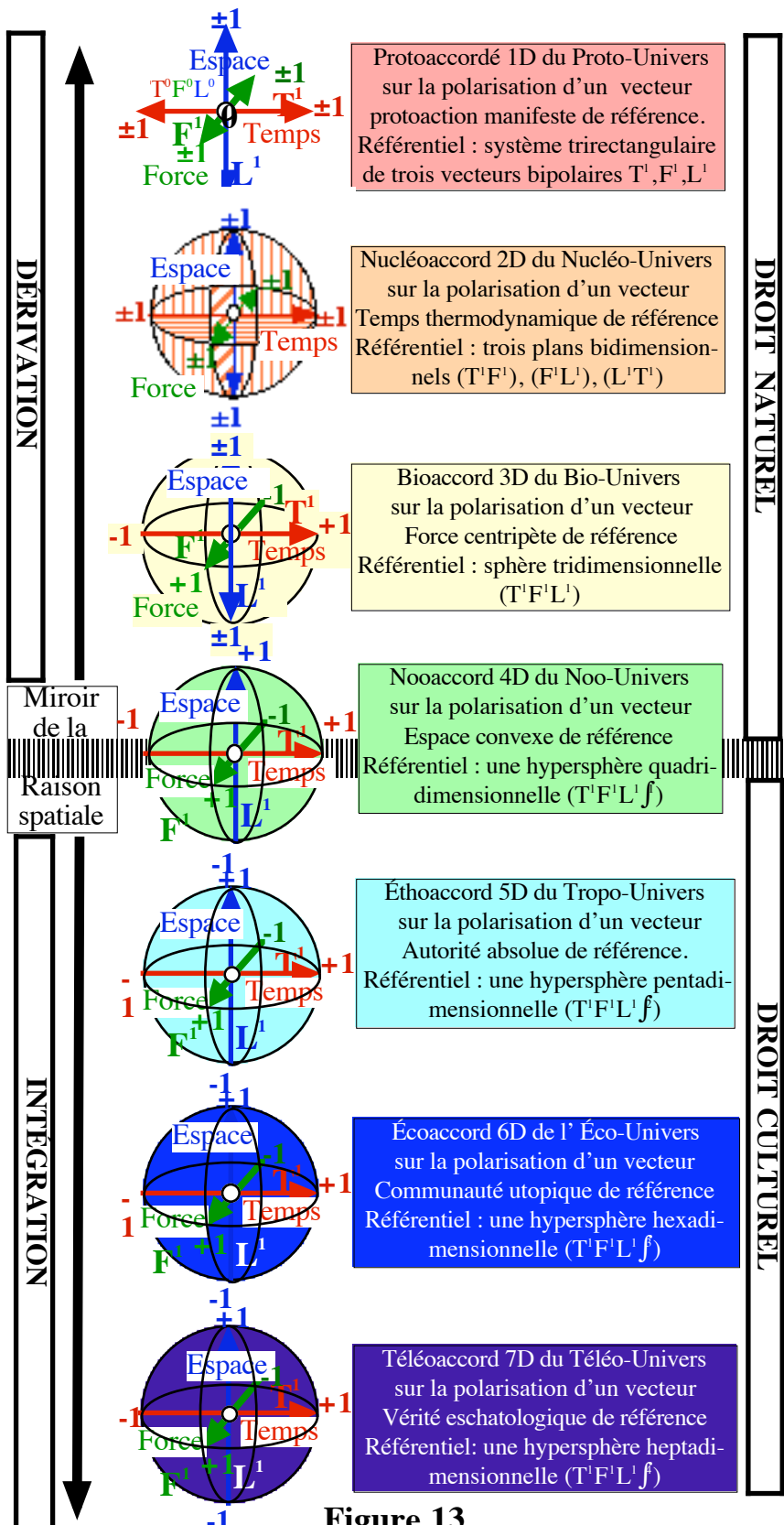


Figure 13

Pour synthétiser ces trois symétries naturelles directes ou culturelles réfléchies, respectivement du mode Temps, du mode Force et du mode Espace, je reproduis ci-dessous (Figure 14) la Figure 7-1 du Livre 0. Elle rend d'abord bien compte de l'indétermination entre Alpha et Oméga affectant la Protosphère hétérochrone sur laquelle j'ai beaucoup insisté car la saisie d'un bouclage du Temps n'est pas familière. Il en est pourtant comme d'une pellicule panchromatique sensible à toutes les couleurs alors que le chromatisme de chaque couleur est défini temporellement pas sa fréquence. De même, l'histoire diachronique de l'Univers, succession chronologique des Nucléo-, Bio-, Noosphère, s'inscrit dans la totalité temporelle d'une histoire "*panchrone*" ou "*transhistorique*" dont la Protosphère est le théâtre. Désormais il me faut aussi prendre en compte l'histoire culturelle dont la modélisation est elle aussi trichrome, si bien que j'ai alors besoin de sept couleurs une pour la Protosphère, 3 pour l'histoire naturelle et 3 pour l'histoire culturelle), Il m'est donc commode de m'en remettre à la décomposition triviale et arbitraire d'un arc-en-ciel en sept couleurs. Je garde leurs sept couleurs complémentaires en réserve pour la discrimination entre PRO et ANTI.

Cependant la double schématisation de la Figure 13 met aussi en évidence que dans la Protosphère l'indétermination du mode Temps (Alpha-Oméga indécidables) est inséparable²⁷ de l'indétermination du mode Force (Explosion-Implosion indécidables) et de l'indétermination Espace (Intégration-Dérivation indécidables). Le déploiement des couleurs de l'infrarouge à l'ultraviolet est centrifuge explosif sur le schéma de gauche, centripète implosif sur le schéma de droite. Or il importe de ne pas confondre cet aspect dynamique d'une explosion (ou d'une implosion) de son aspect spatial qui peut être soit une inflation²⁸ surgénératrice d'espace, soit une déflation dégénératrice d'espace. Ainsi l'étincelle d'une explosion peut provoquer aussi bien le gonflage d'un airbag que le dégonflage d'un ballon gonflé à l'hydrogène. J'ai déjà insisté (notamment Figure 2) sur cette coordination de trois vecteurs non polarisés Temps, Force, Espace, au sein de toute action et, avant tout, de l'action d'actualisation de l'Ontosphère en une Protosphère. Je ne cesserai d'y revenir dans les chapitres suivants.

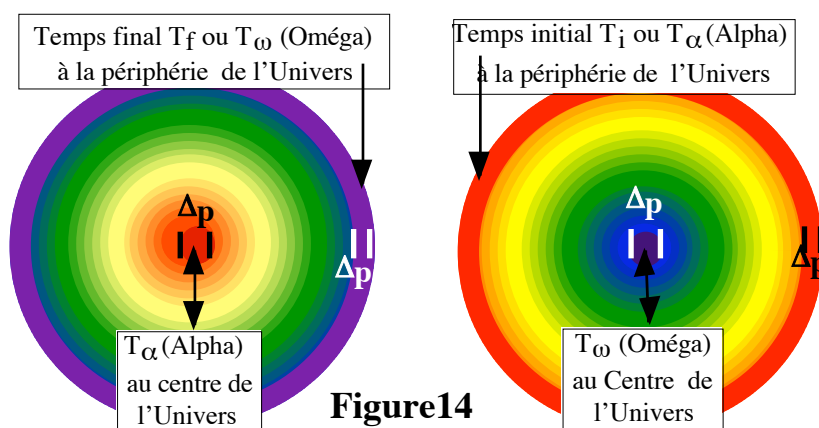


Figure 14

²⁷ J'invite ici à relire le commentaire exhaustif de cette figure dans le Livre 0 (page 244 à 246).

²⁸ De même en économie l'inflation ou la déflation (c'est à dire la hausse ou la baisse des prix) peuvent être provoquées par des facteurs météorologiques (bonnes ou mauvaises récoltes). La dynamique d'un cyclone ou d'un anticyclone (dont le détonateur est un effet papillon ou une éruption solaire ?) peut provoquer aussi bien une spéculation à la hausse ou à la baisse des cotations en bourse. Le gonflement de la somme de l'argent en circulation par émission de monnaie est l'analogue du gonflement du volume spatial d'un ballon par insufflation d'un gaz. La nature de la substance produite ou réduite est à distinguer de la nature de la Force exercée sur elle.

CHAPITRE IV

LA TEXTURE SEPTIMODE DU LOGOS

4.1- L'intrication des trois composantes du tissu de l'Univers

Je vais me livrer à l'exercice difficile de dissocier, pour les analyser séparément, les trois constituants inséparablement unis dans l'unité du tissu de l'Univers : l'armure, la texture et la façon propre du tisserand qui impose sa norme. J'ai appelé Arithmos, Logos et Nomos ces trois constituants ontologiques d'une intrication textile qui sont entre eux comme le signifié formel, le signifiant réel et le référent normatif du texte par lequel la Nature s'exprime dès le commencement. Comme il n'est pas possible de grimper en même temps aux trois branches maîtresses d'une même arborescence logique, je fais successivement un petit bout d'exploration sur chacune d'entre elles tout en gardant une prise sur les deux autres. Ainsi, je commence dans ce chapitre IV par une reconnaissance du Logos, qui suppose chez mon lecteur, pour que mon récit lui soit intelligible, la notion sommaire de l'Arithmos et du Nomos procédant des indications succinctes déjà données à leur sujet.

D'ailleurs la Science est prisonnière de la même intrication lorsqu'elle s'efforce de rapporter fidèlement le texte d'une histoire naturelle. Elle doit le traduire dans les termes d'une langue culturelle dont la signification procède elle aussi de l'intrication signifié-signifiant-référent. J'ai souligné à plusieurs reprises cette aporie : je tiens un discours dans le langage des humains sur le discours de la Nature avant l'apparition de l'Homme. Ce discours de la Nature est exprimé dans le protolangage des particules élémentaires, puis dans le nucléolangage des corps chimiques, puis dans le biolangage des êtres vivants non pensants, puis dans le noolangage du sapiens sapiens qui tout à la fois procède de ce substrat naturel et s'en affranchit grâce à la faculté de réflexion dont la Nature l'a doté. À condition d'être averti et conscient de ce problème, j'entends montrer que la reconstitution et la retranscription de cette genèse infrahumaine du langage humain sont possibles grâce aux avancées des sciences des origines.

J'analyserai au chapitre V suivant l'armure formelle de l'Arithmos, signifié du langage naturel. On verra que c'est un champ scalaire *septiforme* tel un canevas n'ayant aucune consistance physique, aucune détermination vectorielle qualitative caractéristique d'un Phénomène ayant dimension de Temps, de Force et d'Espace. Dans le présent chapitre IV je montrerai comment ces trois modalités physiques sont inscrites dans la texture réelle du Logos, signifiant du langage naturel. C'est un champ vectoriel *septimode*. Enfin au chapitre VII je traiterai du Nomos, référent du couplage entre Logos signifiant et Arithmos signifié conformément à une norme d'accord. On verra aussi que cet accord croît par degrés à mesure que l'on s'élève dans le dispositif septuple présenté au chapitre III en sorte que le Nomos est *septigrade*.

Le récit fait dans ce chapitre III d'une histoire naturelle de l'Univers en quatre stades²⁹ ou strates fait état de quatre opérations de passage d'un stade ontophysique à quatre stades physiques numérotés de 1 à 4. Mais il n'est pas expliqué d'où sort cet opérateur de passage qui semble tomber opportunément du ciel, ni la diversification qui caractérise l'évolution au sein de chaque stade, ni les accords spécifiques des diapasons Ψ_n particuliers à chaque stade "n". C'est que l'histoire naturelle ainsi sommairement résumée en quatre stades est celle des modalités du tissage de l'histoire naturelle de l'Univers dont le tissu est physiquement observable tandis que n'est pas observable son ourdissage ontique que l'ontophysique tente d'appréhender alors qu'il est sans dimension de Temps ni de Force ni d'Espace.

J'ai déjà souligné combien il nous était difficile³⁰ de concevoir concrètement un Temps T qui ne s'écoule pas réduit à un instant Alpha-Oméga de durée nulle, une Force F qui ne s'exerce pas et dont l'intensité est nulle au point d'équilibre entre deux efforts contraires, un Espace L dont le déploiement est réduit à celui d'un point géométrique dont l'étendue nulle est à la fois celle d'un contenant et d'un contenu. Pour saisir l'essence de chacune de ces grandeurs l'algèbre vient opportunément à notre secours avec leur élévation à la puissance zéro, soit T^0 essence du Temps T ou "onto-Temps", F^0 essence de la Force F ou "onto-Force", L^0 essence de l'Espace L ou onto-Étendue.

L'analogie de la superposition des filets du trémail ou des tamis du tarare aide à concevoir une texture algébrique plus complexe que l'emboîtement fractal proposé par la figure 1. Telles sont notamment les analogies de l'anneau et du treillis³¹ que les algébristes ont conçues. Cette dénotation par des symboles familiers de formalismes censés abstraits de toute matérialité physique n'a pas été faite au hasard mais bien en raison du couplage spontané qu'opère notre esprit entre ces signifiés formels et leurs signifiants factuels tels que la boucle d'un anneau ou les poteaux d'un treillage. Mais la texture algébrique d'un anneau ou d'un treillis n'est pas celle de cette intrication logique annoncée dès la page 4 à la quelle est consacrée le chapitre V suivant. On vérifiera que la technologie textile est d'un précieux recours pour la modélisation d'une tex-

²⁹ J'entends le mot stade dans ses trois acceptions : temporelle en tant que phase historique, dynamique en tant que nouvelle strate d'un emboîtement, spatiale en tant que cirque (stade de sport).

³⁰ Surmonter cette difficulté exige du travail or, primitivement, un travail (pluriel : des travaux) est un dispositif servant à immobiliser les chevaux, les bœufs, pour les ferrer ou pour pratiquer sur eux certaines opérations. Il en existe encore beaucoup dans nos campagnes formés de quatre pieux alors que, étymologiquement travail vient du latin *trepallium*, c'est à dire trois poteaux qui pouvaient aussi bien servir à torturer les suppliciés. D'où l'association entre le travail et la pénibilité.

³¹ L'anneau est en algèbre un triplet formé d'un ensemble et de deux lois de composition sur cet ensemble, la loi d'addition et la loi de multiplication. L'anneau matériel est un cercle qui entoure et lie son contenu comme la bague des mariés symbolise leur union ou comme la circoncision est un cerclage qui symbolise l'union entre l'homme et Dieu. Un triplet est formé par le cercle, contour d'un ensemble, et les deux encerclés liés comme des époux par les lois de composition interne de couplage et de reproduction.

Le treillis est en algèbre un ensemble ordonné où toute paire d'éléments a une borne supérieure et une borne inférieure uniques. Le treillis textile est une toile de chanvre très résistante destinée aux vêtements de travail, aux tenues de combat, ou à la fabrication des sacs. Le mot treillis vient du latin *trilicium*, tissage à trois lices verticales ou à triple fil (*trilex*) donnant un tissu particulièrement robuste. Le treillage est un assemblage d'échalas posés parallèlement ou croisés dans un plan vertical ; la verticalité d'un pieu ou d'une échelle postule la distinction des deux pôles du Haut supérieur et du Bas inférieur. En anglais *a pole* est un poteau, une perche, un mât. On a vu que ce mât est en grec *ἵστος* du rouleau (l'ensouple) sur lequel l'histoire s'enroule comme une treille. L'axe vient du grec *ἄξιος* qui exprime le juste, le droit (d'où l'axiologie, théorie des valeurs morales). L'axe du rouleau (latin *axis*) de la loi est dressé dans la bonne direction, celle du bon droit et de la justice.

ture intriquée qui est déjà celle des particules élémentaires du Proto-Univers (Chapitre VIII), celle des éléments simples du Nucléo-Univers (chapitre IX), celle des codons du Bio-Univers (Chapitre X), avant que l'homme du Noo-Univers ne se lance à son tour dans l'industrie textile. C'est pourquoi j'ai proposé, au chapitre II, une redécouverte de cet artisanat primaire qui était hier dans chaque village familial de chaque fillette au tricotin, de chaque femme tricoteuse, brodeuse tapissière ou tisseuse. Ces confections sont aujourd'hui réservées à des machines dont seuls leurs ingénieurs connaissent le fonctionnement. Mais ils ignorent que le traitement des textiles et le traitement des textes procèdent à l'origine d'une même technique que la Nature pratique dès le Big Bang et que cette texture physique, qu'ils ne font que redécouvrir, postule une contexture métaphysique qu'il importe d'élucider. Ils sont experts dans l'algorithmique et parlent couramment la langue des symboles conventionnels qu'ont adoptés les algébristes humains. Ils ont perdu de vue qu'à l'échelle de l'Univers naissant, les radicaux de cette langue ne sont pas conventionnels, en premier lieu lorsqu'un couplage naturel normatif est attesté par le quantum d'action entre l'idée d'unité et la manifestation d'une action.

J'ai souligné plus haut qu'un point de tissu était quantum d'action à l'échelle du métier à tisser et que sur la protoarmure caractéristique du protoourdissage les couleurs noire et blanche permettaient de figurer conventionnellement la confection ou la non confection d'un "protopoint" de Planck. Mais il n'est que l'actualisation des potentialités de l'ontopoint géométrique auquel se réduit l'ontoarmure. J'ai précisé en effet dès le chapitre I que l'actualisation signifiante comme la numérisation signifiée et la normalisation nominale sont les trois déterminations d'une manifestation phénoménale qui ne saurait être effective dans l'Onto-Univers où le paraître n'est encore que potentiel. J'ai dit plus haut que l'ontonumérisation est formalisée par des ontonombres qui ne sont que des idéalités ; par exemple, l'ontonombre "Unité" est idée du nombre Un. Lorsque l'on recourt à l'algèbre pour signifier un onto-Temps T^0 à la puissance zéro, l'exposant 0 conjoint deux idées, celle d'exponentiel et celle du nombre 0. Deux ontonombres qu'il nous faudra nommer traduisent ces deux idées. Est donc également implicite l'ontonombre "Dualité" idée du nombre Deux. Nous allons voir (§3.4b) que cet exposant Zéro, qui exprime la puissance nulle d'une ontograndeur physique, est un signifié quantitatif qui ne donne pas congé au signifiant qualitatif défini par une ontograndeur telle que le Temps, la Force et l'Espace, réputée fondamentale et intuitive.

4.2- L'ontoprésent phénoménal, essence du Temps.

Considérons d'abord cet onto-Temps T^0 qui dans l'Onto-Univers ne s'écoule pas. La notion d'histoire découpée en stades successifs n'est pas applicable à l'ontoarmure qui définit l'ourdissage de l'Onto-Univers. Cet ourdissage est intemporel, il n'a ni durée, ni périodes définissant une chronologie. Il est une **présence** ontique ou omniprésence qui baigne tout l'Univers. Il est présent à toute son histoire d'Alpha en Oméga. La conséquence en est d'une extrême importance : les armures formelles, spécifiques de chacun de ces stades (proto, nucléo, bio, noo), sont chacune présentes quel que soit le stade. Leur définition, ne peut être que scalaire, c'est à dire exprimée seulement à l'aide de nombres qui sont des formalismes sans dimension de Temps (intemporels), ni de Force (atones ou asthéniques³² ?), ni d'Espace

³² le sthène, du grec σθενος = force, est l'ancienne unité de force remplacée par le Newton. L'asthénique est sans force.

(utopiques³³ ?). Ces armures sont des graphes analogues à ceux qui figurent à l'avance les tranches d'un programme préconçu mais non l'activation physique de ces tranches qui postule les interventions successives d'un déclencheur activant une première tranche dans l'intervalle limitaire de Planck entre l'instant initial T_0 et le temps de Planck T_p qui, nous le savons sont indécidables. Au Temps T_0 ou p de la nucléosynthèse, une deuxième tranche succède à un laps de temps initial infinitésimal³⁴, puis une troisième tranche au Temps de la vie, T_v , 10 milliards d'années plus tard, puis une quatrième tranche au Temps du sapiens T_s encore quatre milliards d'années après. Il n'y a pas d'Avant ni d'Après dans l'Onto-Univers mais l'ontodispositif de ces activations successives qu'il nous faudra élucider.

Ce présent scalaire formel, indépendant de la réalité de l'écoulement du Temps, est en arithmétique celui de la suite des nombres d'une progression ou celui des termes d'une série. Il est, par exemple, celui des cases du jeu de l'oie numérotées de 1 à 63, compartiments successifs d'un ruban orné de figurines sur le support cartonné que les joueurs ont posé sur la table. Elles sont présentées simultanément par ce carton dans le présent d'un même instant, celui où le carton total est manifesté au regard de ces joueurs humains censés savoir compter de manière univoque car nooaccordés. Cependant, si la succession scalaire est formelle, ce regard qui l'observe n'est pas formel mais bien réel. C'est dire que, quels que soient les observateurs de ce carton, celui-ci n'est pas un ontocarton mais un protocarton dès lors qu'il est physiquement observable. Est impliquée la manifestation phénoménale (cf §1-2 page 10) qui n'est donnée qu'aux particules PRO du Proto-Univers quantique ORTHO. La succession non plus formelle mais inscrite dans la réalité temporelle ne commence que lorsque ces joueurs PRO, nucléoaccordés sur un sens du Temps de référence, lancent les dés et avancent leurs pions de case en case à partir d'une case départ figure du Nucléo-Univers, théâtre d'une évolution en sens unique.

Le carton-support est lui-même manifesté aux yeux des joueurs par un cadre en anneau, figure du Proto-Univers contenant de ces 63 cases. Ainsi, dans l'Onto-Univers doit être déjà latente la manifestation d'un phénomène ponctuel et sa définition scalaire par une ontoarmure dont procéderont par numérisation les définitions des armures respectivement proto-, nucléo-, bio- et nucléo-. Rappelons ici que le tisserand ne peut confectionner que les tissus dont les armures sont inscrites dans l'ourdissage de sa chaîne. Nous avons vu que l'ontoarmure comprend par essence sept armures (1+3+3) inscrites dans l'unité "panchronique" (cf p. 39) d'un même instant Alpha-Oméga réduit à un présent qui n'en est pas moins porteur d'une temporalité et d'une phénoménalité potentielles. Il en est comme d'un contrat de grand chelem de sept levées qu'un joueur annonce au bridge au vu du jeu qu'il a en main, phénoménalement manifesté. Mais il lui reste à réaliser son contrat ; or il n'est pas le seul joueur et le gain de chaque levée est analogue à un stade de l'histoire de l'Univers. Nous verrons que la thèse de la TGS est qu'au stade actuel, six levées sur sept sont réalisées. L'humanité n'en est qu'au petit chelem et, aujourd'hui, la réalisation de la septième levée est pour elle un problème urgent de survie.

³³ étymologiquement utopique (grec ου-τοπος- non emplacement) exprime ce qui n'existe en aucun lieu, qui est de nulle part.

³⁴ Environ $3 \cdot 10^{-44}$ secondes

4.3- L'ontotonicité symétrique, essence de la Force.

Avec l'emploi des verbes “comprendre” et “composer” est implicite non plus la temporalité d'une succession mais l'application d'une force d'assemblage³⁵. Très concrètement, le bouclage Alpha-Oméga implique que sur le protocanevas scalaire, l'histoire du Proto-Univers s'enroule en un circuit fermé et qu'en chacun de ses points s'équilibrent une force centripète et une force centrifuge. Sous l'angle de la Force F, cette boucle évoque le serpent qui avale sa queue selon le mythe de l'avaleur avalé. Lorsque la traction de la succion buccale équilibre la résistance de la flexion caudale, la situation est statique. Cette fixité atteste une symétrie fondamentale entre l'attraction et la répulsion que la physique généralise avec la loi d'égalité de l'action et de la réaction. Mais il s'agit ici d'essayer de saisir cette symétrie comme caractéristique ontique de l'ontograndeur onto-Force F° en faisant abstraction de la composante onto-Temps T° et de la composante onto-Étendue L° qui lui sont inséparablement associées dès lors que l'application d'une Force est une action.

La poigne³⁶ de l'archer qui tend l'arc et retient la flèche est également celle qui en se relâchant déclenchera la détente de l'arc et la propulsion de la flèche. Montrons que cette interaction symétrique entre l'archer et l'arc procède d'une réciprocité ontique.

Il y a en grec et en latin une étroite parenté étymologique entre la tenue, la tension et le tonus³⁷ (τονος est le ton de la corde tendue). Cependant le “tenir” qu'impliquent le contenir et l'appartenir appellent une interprétation duale : en effet, la force physique de tenir et de détenir postule réciproquement que le retenu tend à se libérer de cette emprise, que l'attrait doit vaincre une tendance au retrait, que le détachement présuppose un attachement. De même, en posant, comme sur la Figure 1, que le Proto-Univers est un Tout contenant les trois Univers emboîtés : nucléo-, bio-, noo-, on postule d'une part, qu'une force centrifuge de dissociation décompose la singularité de ce Tout en pluralité de ses trois parties contenues. Mais d'autre part et réciproquement, cette interprétation en compréhension de trois Univers distincts, comme déliés de leur assujettissement à un Tout, se double inséparablement d'une interprétation en extension dans laquelle les parties plurielles sont liées par leur appartenance à un Tout singulier, ce qui postule qu'une force centripète d'association ou de cohésion les assemble. À ce dualisme de l'interpré-

³⁵ Entre ici en scène le préfixe com- (latin *cum*, grec συν de la synthèse) qui traduit le mettre sur le métier ensemble ou avec (d'où en technologie du tissage le remettage et le commettage). La lettre grecque Théta θ dans sa graphie primitive  figure l'entrecroisement de fils de chaîne et de trame, d'où le verbe mettre τιθημι de la mise à plat de la thèse θεσις et du thème θεμα. On va retrouver ce préfixe “com” dans tout ce qui touche à la communication, à la communion, comme au contexte, au concert et au collège, avec le même préfixe simplifié en con- ou co-. S'oppose à ce préfixe com le préfixe dé du désassemblage et de la décomposition. Notons que les préfixes de la temporalité sont le ad- de l'advenir (à de la destination) et le re- du retour.

³⁶ L'archer pointe son arme et le verbe poindre souligne la parenté sémantique et phonétique entre l'empoigner (poindre = latin *pungere*, au sens d'êtreindre), l'apparaître (le jour qui point) et l'indiquer par l'index (du poing de la main fermée). On retrouvera ces différentes connotations en puissance dans le point géométrique.

³⁷ Tonique est mieux approprié que dynamique pour caractériser l'état de ce qui peut produire un effort. Les Grecs distinguaient l'exercice d'une force (δυναμις), inséparable de sa puissance ou du mouvement qu'il provoque, de la force physique en elle-même (la vigueur, grec σθενος). La médecine distingue l'adynamie, extrême faiblesse physique, de l'asthénie, manque de force physique et psychique. Ni la “sthénicité” ni la “dynamicité” n'existent en français. Le mot “tonicité” a l'avantage de faire abstraction de la temporalité T et de la spatialité L que postulent dans tout mouvement sa durée et sa trajectoire. L'atone est sans tonicité dit le Robert. En physique la formule de dimension de la quantité de mouvement est FT, celle de l'énergie LF, celle de la la puissance LFT¹

tation en compréhension qui décompose et délie, ou en extension qui compose et lie, correspond en linguistique le dualisme de la connotation et de la dénotation³⁸.

Cette réciprocité entre une force de rupture appliquée en un point et la force de cohésion qui s'y oppose est notamment le fondement de la dialectique chinoise du Yin et du Yang. Union et séparation, fusion et fission, conjonction et disjonction, inclusion et exclusion, vont de pair dans la réalité physique. L'algèbre de Boole traduit formellement ce dualisme physique par des opérateurs binaires opérant sur des fonctions logiques, notamment la particule conjonctive ET et la particule disjonctive OU³⁹. La dualité du duel d'un combat dit singulier et du duel grammatical⁴⁰ se traduit algébriquement par un formalisme dual. Si le présent est l'essence du Temps (le prédicat de ce qui est sujet de l'écoulement du Temps), quel prédicat choisir pour ce qui est sujet de l'exercice d'une Force, pour dire l'essence de la Force ?

Au chapitre 1, j'ai en première instance qualifié de temporel l'écoulement du Temps, de spatiale l'étendue de l'Espace et de dynamique l'exercice d'une Force. Mais la dynamique est une branche de la mécanique, qui comme la cinématique et la cinétique, présente l'inconvénient d'impliquer cet exercice et de prendre en compte ses composantes spatiales et/ou temporelles. C'est pourquoi je récusé maintenant le dynamisme et, plutôt que la fermeté ou la tenue, je choisis la **tonicité** pour qualifier ce qui est capable d'exercer de la force indépendamment de cet exercice. L'atone manque de tonus. Je prends ce mot tonus qui vient du grec dans l'acception latine de la *virtus*, radical d'un vaste champ sémantique dont procèdent tant la vertu morale que la vigueur attribuée à la force virile, que la virtualité en optique, que la conversion ou l'aversion susceptibles d'être suscitées par le changement⁴¹. Mais, de même que la réalité d'une succession temporelle dans le Proto-Univers implique que la présence soit une potentialité inscrite dans l'ontotexture de l'Onto-Univers, de même la réalité du couplage symétrique d'une force d'attraction ou de répulsion dans le Proto-Univers implique que la symétrie virtuelle soit une potentialité inscrite dans l'ontotexture de l'Onto-Univers. En arithmétique, cette virtualité est celle de l'opérateur dual de l'addition et de la soustraction : addition qui compose deux nombres en une somme, soustraction qui distingue deux nombres par leur différence. Les opérateurs de l'addition et de la soustraction sont respectivement symbolisés par les signes conventionnels + et -. La définition d'une contexture ou celle d'une texture postulent l'une et l'autre cette association et cette dissociation que figurent les traits séparés et les sommets d'un réseau ou les arcs et les nœuds d'un graphe.

³⁸ L'accord sur la signification d'un mot au sein d'un collectif de locuteurs (le référent) implique, d'une part, l'accord en compréhension sur ce que ce mot comprend telles connotations diverses et, d'autre part, l'accord en extension sur la dénotation par ce mot d'un ensemble d'acceptions.

³⁹ Se dit de propriétés qui sont par deux et qui présentent un caractère de réciprocité. On obtient l'expression duale d'une expression écrite avec les symboles de l'union et de l'intersection en inversant ces symboles.

⁴⁰ Dans certaines langues (arabe, grec, hébreu, sanskrit...) le duel est distingué du singulier et du pluriel : il signifie comme l'anglais "*both*" ou l'allemand "*beide*" qu'on a affaire à deux personnes ou deux choses.

⁴¹ En latin la vertu (*virtus*) en tant que force morale a même racine que *vis* la force physique, radical d'un vaste champ sémantique dont un embranchement embrasse tout ce qui a trait à la vigueur, à la virilité (*vir* = l'homme opposé à la femme), à la virulence ou la violence. Un autre embranchement embrasse la force qu'implique tout changement assimilé à un retournement (latin *vertere* = tourner, changer) avec tous les dérivés du vieux français "*vertir*" ; convertir, renverser, inverser, divertir, pervertir, etc... je préfère *tonus* à *virtus* car le tonique a l'avantage de ne pas impliquer le vertueux

Une telle vertu d'additionner et de soustraire est implicitement postulée dès lors que le diagramme quadrillé d'une armure figure graphiquement les points d'intersection de deux nappes de droites parallèles. Cependant, puisque le déploiement spatial du réseau formé par ce canevas immatériel de l'ontoarmure (tel le maillage du trémail formé de trois filets) se réduit à un circuit fermé ponctuel, il faut inscrire cette tonicité de l'ontoarmure dans un réseau réduit à un sommet unique. Nous verrons au paragraphe suivant que le point de tissu est un protopoint de dimension $T^1F^1L^1$, actualisation dans le Proto-Univers d'un Onto-Univers ponctuel de dimension $T^0F^0L^0$. Ce protopoint mémorise la manière dont il a été noué ou contourné par une navette venant de la gauche ou de la droite, telle une vis ayant le pas à gauche ou à droite. Mais on introduit ici une rotation dont le moment angulaire ou cinétique a même dimension qu'une Action $T^1F^1L^1$ et nous entendons faire abstraction de ces composantes temporelle T et spatiale L pour saisir l'essence de la grandeur Force F.

Je me suis interrogé au début de ce chapitre (§4.1) sur l'opérateur responsable de l'opération de passage d'un stade à un autre. Cette distinction que font les théories physique et arithmétique entre un opérateur virtuel sujet du verbe opérer, et l'opération réelle, objet du verbe opérer, est exprimée en grammaire par la dualité de la forme verbale active ou passive. La forme verbale est indépendante du temps d'un verbe (passé, présent, futur) et de son nombre (singulier, duel, pluriel). La forme passive ou active du verbe suggère une relation d'assujettissement de l'objet exercée par le sujet et une relation de sujétion de l'objet vis-à-vis du sujet qui renvoient aux catégories spatiales du Dessus et du Dessous⁴². J'analyse au paragraphe suivant cette dissymétrie normative du mode Espace qui confère au sujet, auteur de l'action qu'il opère, une autorité sur cette action.

Considérons ici seulement la réciprocité symétrique du mode Force entre l'actif et le passif qui est exempte de toute idée de supériorité de l'actif sur le passif. Au sein du point géométrique, il n'y a ni Haut ni Bas, ni Avant ni Après, ni Gauche ni Droite, mais une relation potentielle symétrique entre les deux pôles virtuels respectifs de l'Espace, du Temps et de la Force. De l'actualisation de cette bipolarité potentielle dans le Proto-Univers procède la relativité du caractère physique positif ou négatif arbitrairement attribué deux à deux à ces pôles et formalisés en arithmétique par les signes conventionnels du positif + et du négatif -. Est défini un positif/négatif relatif purement ordinal numériquement exprimé par la symétrie des protonombres dits relatifs +1 et -1 par rapport au protonombre 0 sans signifier que +1 est plus grand que -1. De l'interprétation arithmétique de cette discrimination entre le + et le - procèdent les notions de nombres relatifs et de raison positive ou négative d'une progression. De son interprétation logarithmique procède la notion d'échelle montante ou descendante dont les degrés sont codés par l'exposant positif ou négatif d'un nombre sans signifier que la montée est supérieure à la descente. De son interprétation vectorielle procède la notion de polarité positive ou négative. De son interprétation physique procède la notion de parité. De son interprétation géométrique procède la notion de centre d'un diamètre.

⁴²En logique des propositions on traduit la proposition à la forme active "Pierre aime Paul" par la saisie de Pierre en extension : "Pierre appartient à l'ensemble des gens qui aiment Paul". On traduit de même la proposition à la forme passive "Paul est aimé de Pierre" par la saisie de Pierre en compréhension : "l'ensemble des gens qui aiment Paul comprend Pierre". On a vu que la réciprocité entre ces deux saisies est du mode Force.

Cette symétrie entre le + et le - par rapport au quantum d'action, point neutre de référence, est selon la TGS ourdie dès le principe dans la protoarmure du Proto-Univers. En procède la symétrie entre la positivité ORTHO de l'état quantique protoaccordé sur la protonote d'un protodiapason Ψ_1 et la négativité PARA de l'état non quantique non protoaccordé sur cette protonote protodiscriminant entre l'état tissé et l'état non-tissé.

Ne prenons en considération que les particules élémentaires en état quantique ORTHO et passons de leur ourdissage défini par une armure, formalisé par un protochamp scalaire, à leur tissage défini par un point de tissu formalisé par un protochamp vectoriel. En d'autres termes, passons de l'état caractéristique d'une disposition à l'exécution caractéristique d'un comportement. On a vu que le protoaccord des particules ORTHO sur le quantum d'action, protoaction de référence, préside à la décidabilité entre deux comportements symétriques : le comportement ANTI subquantique occulte (pédale douce) et le comportement PRO surquantique manifeste (pédale forte). Cette décidabilité entre l'occulte et le manifeste laisse subsister dans le Proto-Univers une triple indécidabilité physiquement caractérisée par une triple indétermination :

- indétermination entre les deux cours symétriques du Temps selon sa marche AVant réputée du passé vers le Futur ou sa marche ARrière du Futur vers le Passé. De manière arbitraire le physicien pourra poser que la marche AVant est de sens positif, la marche ARrière de sens négatif.
- indétermination entre les deux efforts symétriques d'une Force selon qu'elle attire ou qu'elle repousse, De manière arbitraire le physicien pourra poser que l'attraction s'exerce en sens positif et la répulsion en sens négatif.
- indétermination entre les deux définitions symétriques d'un Espace selon qu'il est saisi en tant que plein d'un contenant ou vide d'un contenu. De manière arbitraire le physicien pourra poser que le remplissage d'un vide est de sens positif et le vidage d'un plein de sens négatif.

Mais entre chacun de ces sens positifs et négatifs conventionnellement désignés, la symétrie n'assigne aucune supériorité à l'un des sens sur l'autre.

4.4- L'ontodroit génétique, essence de l'Espace.

Considérons maintenant la dissymétrie entre l'actif et le passif. Comme il vient d'être dit, la relation d'ordre reste ordinale tant qu'elle ne préside qu'au rangement d'objets selon un critère quelconque sans instaurer une supériorité du plus sur le moins. Elle ne stipule pas que dans une queue les plus grands ou les plus forts passent avant les plus petits ou les plus faibles. La relation d'ordre devient cardinale lorsque s'ajoute à la relativité du + et du - la supériorité du + sur le - du fait que le + se trouve en haut d'une échelle de grandeur ou de valeur. Le + domine le -. Le sens du + au - définit alors une autorité normative s'exerçant en sens unique. C'est notamment celle d'une Protoconstitution de l'Univers privilégiant selon la TGS les ORTHOS qui s'y soumettent par rapport aux PARAS insoumis⁴³. L'auteur est étymologiquement celui qui augmente et nous avons annoncé en fin du chapitre I que l'option ORTHO est celle qui, au cours de chacun des trois stades de l'histoire naturelle, permet l'augmentation du protoaccord

⁴³ J'ai montré plus haut comment ils étaient désavantagés du fait de la contradiction dans laquelle s'enferment ces réfractaires qui ne peuvent s'expatrier puisqu'il n'y a pas d'autre Univers où s'exiler. Ils sont comme des Terriens rebelles au système démocratique qui refuseraient l'autorité d'une constitution démocratique régissant la planète sans avoir la possibilité d'aller fonder sur la Lune ou sur Mars une colonie conforme à un autre système.

du premier degré Ψ^1_1 du Proto-Univers devenant successivement accord du deuxième degré du Nucléo-Univers ($\Psi^1_1 \cdot \Psi^1_2 = \Psi^2_{1,2}$), puis accord du troisième degré ($\Psi^1_1 \cdot \Psi^1_2 \cdot \Psi^1_3 = \Psi^3_{1,2,3}$) du Bio-Univers et enfin nooaccord du quatrième degré ($\Psi^1_1 \cdot \Psi^1_2 \cdot \Psi^1_3 \cdot \Psi^1_4 = \Psi^4_{1,2,3,4}$) du Noo-Univers. Comme annoncé, on verra que l'accord progresse encore de trois degrés lors de l'histoire culturelle à la faveur de trois nouveaux stades.

Les gens sont en général trop habitués à l'existence de l'autorité et de la domination à l'échelle des rapports entre les humains dans le Noo-Univers pour s'interroger sur le fondement ontologique de l'autorité source d'un Droit naturel. Pourtant chacun sait qu'il y a des dominants dans les sociétés animales ou végétales du Bio-Univers. On constate aussi dans le Nucléo-Univers la prévalence de la matière sur l'antimatière. De même, dans le Proto-Univers on a vu que les particules Orthos sont soumises à la normalisation quantique tandis que les particules Paras indisciplinées y échappent. Avec le constat de l'existence de constantes universelles régissant les comportements quantiques⁴⁴ nous touchons à la source de toute autorité dans le Proto-Univers naissant. Montrons que la **relation d'ordre** qui exprime numériquement le plus grand et le plus petit est un signifié formel dont le signifiant factuel est la puissance auto-génératrice de l'Espace car l'essence de l'Espace est de se reproduire indéfiniment comme une espèce qui se multiplierait à partir d'une souche première si son écosystème s'étend indéfiniment.

L'autorité n'est pas dans la symétrie physique du mode Force entre un assemblage et un désassemblage ; elle est dans l'asymétrie entre l'engendrant et l'engendré. Sur le registre conjugal, l'asymétrie ne se situe pas entre le mariage et le divorce mais entre parents et enfant. Sur le registre arithmétique, l'asymétrie n'est pas entre les deux opérations inverses de multiplication et de division, elle est entre, d'une part, l'opération de multiplication⁴⁵ (ou de division) et, d'autre part, son produit (ou son quotient). Si l'Espace augmente d'étendue, comme une banque centrale émettant des billets pour répondre à la demande, il ne faut pas attribuer à quelque instance extérieure cette capacité d'engendrer de l'Espace. Il est sa propre banque d'émission, sa propre planche à billets qui sont chacun un point géométrique.

L'Espace n'a pas besoin pour se gonfler d'aller se brancher sur quelque bouteille d'Espace comprimé. J'ai notamment évoqué à cet égard (p. 8 & 39) le processus inflationnaire par lequel l'Espace s'enfle et génère ses propres dimensions. Il est dans l'essence même de l'Espace d'être, soit surgénérateur, d'un surplus d'Espace, soit dégénérateur en réabsorbant un trop d'Espace comme la banque centrale qui récupère l'excès de masse monétaire en cas de déflation : la planche à billets ravale sa propre production. L'autorité qui préside à la seule discipline ORTHO (l'indiscipline PARA récuse toute autorité) procède de l'asymétrie entre le producteur sujet du verbe produire et le produit objet du verbe produire.

⁴⁴ Il nous est impossible de vérifier si les comportements non quantiques sont également régis par les constantes universelles car nos outils d'observation le sont. Ainsi quand nous essayons de détecter les ondes gravitationnelles (expérience Virgo en cours) grâce à des interféromètres, ou que nous observons des lentilles gravitationnelles grâce à des télescopes optiques ou électroniques, ces appareils sont soumis à la protolégislation quantique.

⁴⁵ La multiplication est un assemblage ou accouplement entre deux géniteurs : un multiplicande A et un multiplicateur B. Ce couplage engendre un produit C. On code cette génération par : $A \times B = C$ ou en permutant les facteurs (les géniteurs) : $B \times A = C$. La division est l'opération inverse de génération d'un quotient par désassemblage ou découplage de deux facteurs accouplés. Si $C = B \times A$ on a $C : A = B \times A : A = B$ ou $C : B = A$

Les géomètres l'ont bien compris lorsqu'ils ont baptisé "normale" la droite élevée perpendiculairement à un plan qui engendre un Espace tridimensionnel à partir d'un Espace bidimensionnel. Ils ont trouvé le mot juste en tenant pour une norme cette génération d'Espace, expression de l'autorité du générateur sur le généré. De cette orthogonalité procède la rectitude normative d'un Droit naturel de référence qui, dès le principe, se traduit par l'autorité du référant sur le référé. L'expansion de l'Espace généré, défini par une normale 1D, de longueur éventuellement finie, mais contenant une infinité de points, est asservie à celle de son générateur ponctuel 0D qui lui transmet héréditairement cette identité génétique. En sens contraire, il y a dégénération d'une dimension d'Espace par projection de cette normale en un point.

On commence ici à saisir le lien ontique entre une droite normale à un plan et la directivité du Droit dont les lois stipulent la rectitude en tant que droiture d'un comportement normal. J'ai indiqué au chapitre III que cette directivité détermine un tropisme lorsqu'elle est dans la Nature, comme la pesanteur qui nous attire vers le bas. Mais il reste à bien saisir comment l'hérédité des caractères innés, s'imposant d'autorité à la descendance d'une souche, a sa source ontique dans ce pouvoir autogénérateur et automultiplicateur de l'Espace. Expliquons maintenant, comme annoncé par le titre de ce § 4.4, comment dans l'Onto-Univers l'essence de l'Espace est un *ontodroit génétique* d'où procède dans le Proto-Univers un *protodroit naturel héréditaire*.

Si la multiplication d'une descendance est conformée par une norme héritée de sa souche originelle c'est en effet parce qu'elle est en même temps reproduction du pouvoir d'engendrement de cette souche. On a vu que dans le cas de l'Espace les billets de la banque émettrice d'Espace sont des points géométriques d'étendue nulle dans chacun desquels sont inscrits la capacité et le droit qu'a cette banque d'émettre une infinité de billets dont l'ensemble définit une étendue finie ou infinie. Ce sont des pièces de monnaie ponctuelles, protosignes monétaires, frappées côté Pile d'un protonombre, signifié ambivalent des idées de **Zéro ou d'Infini**, zéro d'une étendue nulle et infini d'une puissance reproductive. Coté Face l'effigie⁴⁶ est sceau d'authenticité, signifiant du droit de frapper monnaie⁴⁷ qu'exerce l'autorité dont le visage est représenté. Est personnifiée la majesté de la grandeur Espace ayant par essence le pouvoir souverain (l'ontodroit) tant de générer de l'Infini à partir de Zéro que de dégénérer de l'Infini en Zéro.

Ainsi, ce qui physiquement se multiplie et se reproduit lorsque de l'Espace unidimensionnel est engendré à partir d'un point géométrique, souche ponctuelle 0D, ce sont encore des points géométriques dont le nombre est un infini du premier degré. Et lorsque de l'Espace 2D est engendré par cet Espace 1D, notamment par translation d'une droite génératrice, il n'est encore qu'une multiplication de points géométriques dont le nombre est un infini du deuxième degré. L'Espace n'engendre que de l'Espace et l'Espace engendré est subordonné à l'Espace engendreur en ce qu'il reproduit nécessairement son identité génétique : il est marqué du signe du zéro et de l'infini. Il en est comme des cellules qui se multiplient à partir d'une cellule souche et qui reproduisent son génome. Cette marque de fabrique est consignation de l'autorité du fabricant sur les produits fabriqués à partir d'un même modèle dont il est le créateur, enregistre-

⁴⁶ On songe à la question du Christ à propos de l'impôt dû à César : "de qui est cette effigie?"

⁴⁷ Le mot monnaie vient du latin *Moneta*, surnom donnée à Junon. C'est dans le temple de Juno Moneta que l'on battait monnaie. Mais *moneta* vient du verbe *moneo*, avertir, rappeler, faire souvenir (*memento, reminisci*). Junon est monitrice qui rappelle les Romains à leurs devoirs religieux ; le *monitus* est un avertissement ; le signe monétaire en tant que signe de communication appartient au langage des échanges.

ment du droit de l'auteur sur son œuvre, sceau d'un certificat d'origine établissant la supériorité de l'original sur la copie, du vrai sur le faux, de l'authentique sur la contrefaçon. Dès le principe, dans le Proto-Univers, est attesté un tel sceau et il importe d'affranchir notre représentation de l'autorité de ce protodroit de l'autorité du noodroit fondé à l'échelle humaine sur le respect des valeurs morales ou des lois en vigueur. De même, il faut s'affranchir de notre représentation de l'autorité biologique du fait de notre dépendance par rapport à notre génome. La génitalité sexuée qui apparaîtra tardivement dans le cours de l'évolution biologique procède du rapport dimensionnel existant dès le principe entre un volume contenu et une surface contenant

Considérons maintenant côté Pile le **numéraire** de ce protosigne monétaire, c'est à dire l'indication chiffrée de sa valeur numérique. Ce numéraire est le protoréfèrent du couplage entre le protosignifiant physique frappé côté Face et le protosignifié numérique de cette indication chiffrée, à savoir le protonombre 0^{+1} qui vaut soit $0^{+1}=0/1=0$, soit $0^{-1}=1/0=\infty$. La valeur numérique de cette protopièce est définie par le rapport direct ou inverse entre les protonombres 0 et 1. Le codage par l'exposant ± 1 de ce rapport est légitime car la fonction exponentielle et la fonction logarithmique sont ourdies dans le point géométrique 0D, dans son diamètre 1D nul ($2R=0$); dans sa surface 2D nulle ($4\pi R^2=0$), dans son volume 3D nul ($4\pi R^3/3=0$). En d'autres termes, cette réplique à l'identique du sceau de César ayant le pouvoir tant d'émettre de la monnaie que de la récupérer par l'impôt fonde l'autorité de l'engendrant. Lorsque j'ai introduit plus haut des grandeurs à la puissance zéro, j'ai dit qu'il faudrait compléter les ontonombres Unité et Dualité, idées des protonombres 1 et 2, par deux idéaltés : l'idée du protonombre 0 et l'idée de puissance numérique codée par un exposant. Convenons donc que la "*Zéroïté*" est cet ontonombre, idée du protonombre 0, et que "*l'Infinité*" est cet autre ontonombre, idée du protonombre Infini, qui a ce pouvoir autoreproducteur d'engendrer des degrés d'infini en se multipliant par lui-même.

4.5 Les sept transitions critiques du Logos septimode.

Je propose ci-après un récit succinct de l'enrichissement en sept transitions critiques de la texture du Logos définie par un champ plurivectoriel. J'appelle transition critique ce que, pour faire image, j'ai figuré dès la page 5 par le passage d'une poupée russe N^n à la poupée russe N^{n+1} . De manière plus rigoureuse, nous savons maintenant que, lors de l'histoire naturelle, cette transition est caractérisée par une augmentation du degré d'accord qui passe de Ψ^n à Ψ^{n+1} d'où procède une augmentation du **degré d'existence naturelle**, comme lors du passage de la matière, à la vie et à la pensée. Cette transition est dite critique du fait qu'elle est sélective. Seul un certain agrégat de particules homophanes Pro est sélectionné pour se métamorphoser en nucléon homochrome. De même, seul un certain agrégat de molécules homochrones Pro est sélectionné pour se métamorphoser en cellule vivante homochirale. De même encore, seul un certain agrégat de neurones homochiraux Pro est sélectionné pour se métamorphoser en néocortex homograive. Considérons de plus près chacune de ces métamorphoses. En raison de l'intrication entre Logos, Arithmos et Nomos, je n'hésite pas à revenir sur les chapitres précédents, ni à empiéter sur les chapitres suivants, mais c'est ainsi que se fera peu à peu notre apprentissage d'une croissance trigémellaire avec. des chevauchements entre le degré d'existence précédant une transition et le degré d'existence qui la suit.

DE L'EXISTENCE PRÉTERNATURELLE À L'EXISTENCE NATURELLE

0)- Degré 0 d'existence préternaturelle de l'Onto-Univers .

L'Ontologos, champ trivectoriel $T^0F^0L^0$ ponctuel (0D) d'un Onto-Univers, atemporel, neutre et vide. L'Onto-Univers est comparé à un ontodiapason dont l'ontoaccord Ψ_0 est défini par l'ontointrication d'un Ontotemps, d'une Ontoforce, d'un Ontoespace comme respectivement analysés ci-dessus. La théologie médiévale⁴⁸ qualifie de *préternaturel* ce qui se situe entre l'ordre naturel du créé et l'ordre surnaturel de l'incrée. De ce degré 0 d'existence procèdent les trois degrés naturels d'existence et les trois degrés culturels d'existence

1)- Degré 1 d'existence naturelle du Proto-Univers.

Première transition critique d'où procède l'émergence du Protologos

par actualisation unidimensionnelle (1D) du Champ $T^0F^0L^0$. Les trois vecteurs $\vec{T}, \vec{F}, \vec{L}$, sont de polarisation indéterminée (tête et queue de leur flèche indécidables).

Naissance du Proto-Univers **homophane Ortho** protoaccordé sur le quantum d'action (protopoint de Planck), protonote d'un protodiapason Ψ_1 . On verra au chapitre V suivant que la protoarmure du protopoint est le Protoarithmos, signifié protoarithmétique du protoaccord Ψ_1 , protodiscriminant entre la discontinuité de l'état quantique ORTHO et la continuité de l'état non quantique PARA. La prototexture du protopoint est donc le Protologos, signifiant proto-physique du protoaccord Ψ_1 , protodiscriminant phénoménologique au sein du Proto-Univers quantique ORTHO entre l'épiphanie (la manifestation ou le paraître), surquantique PRO, et le diaphane (la non manifestation ou le ne pas paraître), subquantique PARA.

Rappelons que la Protophysique ne rend pas seulement compte de la manifestation du rayonnement électromagnétique (lumineux dans le spectre visible) mais des rayonnements des quatre interactions fondamentales. J'ai souligné également la distinction entre, d'une part, le Protoaccord Ψ_1 sur le quantum d'action, seuil de résolution quantique, discriminant du Jour et de la Nuit, et d'autre part, le nucléoaccord Ψ_2 sur un sens du Temps de référence (voir phase 2 ci-après), discriminant du Soir et du Matin. De même le "ne pas paraître" est à distinguer du disparaître qui succède au paraître comme la nuit au jour. C'est encore la même distinction qui existe entre l'état impressionné ou non impressionné de la pellicule d'un film et la projection entre la marche AVant ou la marche ARrière de ce film.

Du protologos, archéparticule-souche, est issue toute la protopopulation Ortho des particules élémentaires homophanes qui peuplent la Protosphère, se multiplient, se diversifient, s'assortissent durant le Temps de Planck. Au hasard de leurs interactions, il advient qu'un ensemble ORTHO de quantons surquantiques PRO soit susceptible de devenir noyau⁴⁹ d'un premier atome d'hydrogène nucléoaccordé sur un Nucléodiapason Ψ_2 discriminant de l'Avant et de l'Après du Temps. L'émission d'un photon homochrome lors de la mise en orbite d'un électron de charge -1 autour d'un noyau de charge +1 est l'engramme génétique du sens du Temps de référence défini par le cours du Temps thermodynamique.

⁴⁸ Selon l'Encyclopédie Universalis *le préternaturel n'excède que telle nature déterminée (ainsi est dit préternaturel l'état d'Adam avant la chute).*

⁴⁹ On montrera au chapitre VIII que cet assemblage est celui de deux quarks de charge +2/3 et d'un antiquark de charge -1/3 ce qui donne le proton, nucléon de charge positive +1. La discrimination entre le signe positif et le signe négatif de la charge implique, la discrimination de l'Avant et de l'Après (Théorème CPT).

LES TROIS TRANSITIONS CRITIQUES DE L'HISTOIRE NATURELLE

2)- Degré 2 d'existence naturelle du Nucléo-Univers.

De la deuxième transition critique procède l'émergence du Nucléologos au Temps de Planck. Sur le fond de tissu du Proto-Univers, naissance du Nucléo-Univers homochrone nucléoaccordé (Ψ_2) sur le sens unique du Temps thermodynamique critère de discrimination entre la marche Avant et la marche Arrière du Temps. On verra au chapitre V que la nucléoarmure du Nucléopoint est le Nucléarithmos, signifié nucléarithmétique du nucléoaccord Ψ_2 , nucléodiscriminant entre l'état homochrone ORTHO et l'état hétérochrone PARA. La nucléotexture du nucléopoint est donc le Nucléologos, à savoir le premier atome d'hydrogène, signifiant nucléophysique du nucléoaccord Ψ_2 , nucléodiscriminant entropique, au sein du Nucléo-Univers ORTHO homochrone, entre une propagation PRO dans le sens du Temps thermodynamique et une propagation ANTI à rebours de ce temps (remontant le temps). Une apparition en temps PRO devient une disparition en Temps ANTI, comme lors de la projection en marche arrière d'une bobine de cinéma. Du Noologos, archéatome-souche, est issue toute la nucléopopulation des éléments chimiques homochrones qui peuplent la Nucléosphère, se multiplient, se diversifient, s'assortissent. Dix milliards d'années plus tard, au hasard des interactions entre éléments simples et leurs composés nucléaires, et au fil des aléas de l'histoire sidérale, il advient qu'un ensemble ORTHO de molécules PRO soit susceptible de devenir première cellule vivante, homochirale, bioaccordée sur un Biodiapason Ψ_3 discriminant du Lévoygre et du Dextrogyre. On montrera au chapitre IX que la réplication par scissiparité d'une cellule homochirale est l'engramme génétique du sens de rotation de référence défini par la rotation sur elle-même de la Terre en sens direct .

3)- Degré 3 d'existence naturelle du Bio-Univers.

-De la troisième transition critique procède l'émergence du Biologos. Sur le fond du tissu du Nucléo-Univers naissance du Bio-Univers homochiral bioaccordé (Ψ_3) sur le sens unique de rotation de la Terre, critère de discrimination entre le Lévoygre et le Dextrogyre. On verra au chapitre V que la bioarmure du Biopoint est le Bioarithmos, signifié bioarithmétique du bioaccord Ψ_3 , biodiscriminant entre l'état homochiral ORTHO et l'état hétérochiral PARA. La biotexture du Biopoint est donc le Biologos, à savoir la première cellule vivante (LUCA⁵⁰ ?), signifiant biophysique du bioaccord Ψ_3 , biodiscriminant cinétique, au sein au sein du Bio-Univers ORTHO homochiral, entre une rotation PRO dans le sens direct de la rotation terrestre et une rotation rétrograde ANTI en sens contraire. Les descendants de la première cellule vivante forment la biopopulation de la Biosphère ; ils se multiplient, se diversifient, s'assortissent. Quatre milliards d'années plus tard au hasard des interactions entre êtres vivants et leurs espèces, au fil des aléas de leur adaptation au sein d'écosystèmes en incessante évolution, il advient qu'un ensemble neuronal ORTHO de protéines enroulées en sens unique lévogyre (PRO) soit susceptible de devenir le néocortex d'un premier sapiens, nooaccordé sur un Noodiapason Ψ_4 discriminant de la montée et de la descente dans les étages de représentation. La production d'une pensée réfléchie homograve est l'engramme génétique du sens de gravitation de référence, défini par l'attraction gravitationnelle sur Terre.

⁵⁰ Last Universal Common Ancestor

4)- Degré 4 d'existence naturelle du Noo-Univers.

De la quatrième transition critique procède l'émergence du Noologos. Sur le fond du tissu du Bio-Univers naissance du Noo-Univers homogène nooaccordé (Ψ_4) sur le sens unique de l'attraction gravitationnelle terrestre, critère de discrimination entre le Haut et le Bas. On verra au chapitre V que la nooarmure du Noopoint est le Nooarhythmos, signifié nooaritmétique du nooaccord Ψ_4 , noodiscriminant entre l'état homogène ORTHO et l'état hétérogène PARA. La nootexture du Noopoint est donc le Noologos, à savoir le premier être pensant, signifiant noophysique du nooaccord Ψ_4 , noodiscriminant cinétique, au sein du Noo-Univers ORTHO homogène, entre une gravitation PRO dans le sens de l'attraction gravitationnelle terrestre et une gravitation ANTI dans le sens de la répulsion gravitationnelle, attribuée à l'énergie noire (ou sombre), responsable de l'expansion de l'UNivers. Les descendants du premier être pensant forment la noopopulation de la Noosphère ; ils se multiplient, se diversifient, s'assortissent. Succède alors à l'évolution naturelle l'évolution culturelle. L'arbre des cultures développe ses ramifications au hasard des interactions entre êtres humains et leurs groupes sociaux, au fil des aléas de leurs rapports avec une Nature qu'ils asservissent à mesure qu'ils déchiffrent son tissage. Il n'y a pas d'engramme culturelle génétiquement transmissible mais un savoir transmis par oral ou par écrit qui notamment s'enracine géographiquement et historiquement dans des civilisations plus ou moins éphémères.

LES TROIS TRANSITIONS CRITIQUES DE L'HISTOIRE CULTURELLE

Selon la TGS, en trois nouvelles étapes annoncées comme respectivement éthologique, écologique (éco = économie + écologie) et téléologique, s'élabore peu à peu et de plus en plus localement une Science de l'Univers qui analyse et reconstitue la fabrication conjointe et interactive par la Nature tant des tissus que des tisserands ainsi que je viens de tenter de le faire ci-dessus. Le moment n'est pas venu d'analyser ces phases culturelles car il faut au préalable répondre à la question fondamentale du comment des émergences soulevée dès la page 5. Comment un archéatome-souche du nucléaire, une archécellule souche du vivant, un archécerveau souche du pensant sont ils apparus ? Car si la Nature a champ libre pour explorer toutes les pistes au sein de chaque Univers proto-, nucléo-, bio-, noo-, cela n'explique pas comment sont intervenues quelque part une nucléosynthèse, une biosynthèse, une noosynthèse, par accordage de degré supérieur sur un discriminant qui semble tomber du ciel. Telle est d'ailleurs l'explication théologique trop facile de l'apparition de l'homme par insémination dans l'embryon d'une âme surnaturelle, insémination opérée par Dieu qui se renouvelle chaque fois qu'un embryon humain est conçu. Répétons que pour la TGS, ce ciel appartient au Créé et non à l'Incréé. On vient de voir qu'en procédait le tissage du Logos septimode par actualisation d'un Ontologos. Montrons maintenant comment en procède l'ourdissage de l'Arhythmos septiforme par numérisation d'un Ontoarhythmos.

CHAPITRE V

L'ARMURE SEPTIFORME DE L'ARITHMOS

5-1- La genèse naturelle de l'arithmétique.

Grâce à la modélisation trichrome du Proto-Univers faite au chapitre II, nous avons eu, un premier aperçu tant du Protoarithmos, protoarmure type diagramme de mots croisés figurant un Protochamp scalaire, que du Protologos, prototexture type diagramme de mots fléchés figurant un Protochamp vectoriel. Avec les schémas de quatre armures fondamentales du tissage je n'ai cependant fait qu'ébaucher la numérisation de ces diagrammes en indiquant par exemple en abscisse le numéro des pédales et en ordonnées le numéro des cadres, tandis que l'indication point à l'endroit ou à l'envers est une troisième coordonnée. Toutefois j'ai brûlé les étapes en exprimant ces coordonnées à l'aide des noonombres de la nooarithmétique humaine. Il s'agit maintenant de reconstituer la genèse formelle par tranches successives de cette nooarithmétique. Tout d'abord, voici une première esquisse des quatre arithmétiques naturelles successivement engendrées dont la nooarithmétique est l'aboutissement.

- L'**Ontoarithmos** ensemble d'idéalités appelées ontonombres, constitutifs de l'ontoarmure ontoarithmétique de l'Onto-Univers.

- Le **Ptotoarithmos** ensemble des protonombres constitutifs de la Protoarithmétique engendrés par la protonumérisation des ontonombres de l'Ontoarithmos. Par le Protoaccord Ψ_1 , le Protoarithmos est protoaccordé sur un critère de discrimination entre la position et la négation d'un quantum, unité naturelle de compte. Trois indéterminations affectent la génération des protonombres. J'ai suggéré pages 4 et 34 de se les représenter comme des bogues informatiques d'un compteur triplement déréglé à condition de ne pas oublier qu'il s'agit au départ seulement de l'embryon de ce qui ne deviendra un compteur univoque que 13,7 milliards d'années plus tard. J'ai défini les signifiants physiques de ces bogues respectivement hétérochrone, hétérochiral et hétérograve. Il s'agit maintenant de les définir numériquement. Je vais montrer que :

- Le **signifié de l'indétermination hétérochrone est l'indétermination digitale** qui procède du non accord sur un critère de discrimination de la succession 0 puis 1 ou 1 puis 0 des protonombres 0 et 1 (indécidabilité des séquences 0,1 et 1,0)

- Le **signifié de l'indétermination hétérochirale est l'indétermination ordinale** qui procède du non accord sur un critère de discrimination des protonombres +1 et -1 (indécidabilité de l'itération additive et de l'itération soustractive);

- Le **signifié de l'indétermination hétérograve est l'indétermination cardinale** qui procède du non accord sur un critère de discrimination des protonombres 2^{+1} et 2^{-1} (indécidabilité de la duplication multiplicative 1×2 et de la division bipartite $1/2$).

- **Le Nucléoarithmos**, ensemble des nucléonombres souches de la Nucléoarithmétique engendrés par la nucléonumérisation des protonombres du Protoarithmos. L'indétermination digitale est levée par le Nucléoaccord Ψ_2 sur un critère commun de discrimination des séquences 0,1 et 1,0. Subsistent es deux indéterminations ordinale et cardinale.

- **Le Bioarithmos**, ensemble des bionombres souches de la Bioarithmétique engendrés par la bionumérisation des nucléonombres du Nucléoarithmos. L'indétermination ordinale est levée par le Bioaccord Ψ_3 sur un critère commun de discrimination des protonombres +1 et -1. Cette bioarithmétique n'est plus empreinte que que de l'indétermination cardinale.

-- **Le Nooarithmos**, ensemble des noonombres souches de la Nooarithmétique engendrés par la noonumérisation des bionombres du Bioarithmos. L'indétermination cardinale est levée par le Nucléoaccord Ψ_4 sur un critère commun de discrimination des protonombres 2 et 1/2. Cette nooarithmétique n'est plus empreinte d'aucune indétermination comme un compteur capable de dénombrements univoques.

Je rappelle que je distingue dans cette genèse l'Arithmos limité aux métanombres (proto, nucléo, bio et noo) souches de la Méta-Arithmétique et l'exploitation dans chaque tranche de toutes les virtualités de cette Méta-Arithmétique. Nous examinerons successivement comment, à partir de ces métanombres-souches, les arithmétiques proto-, nucléo-, bio- et noo- génèrent de proche en proche leur lexique numérique et leur logique opératoire. Notamment, le néocortex du premier homme n'est doté à sa naissance que du Nooarithmos, outil du compte univoque qui n'a pas encore servi. À la faveur des rapports avec ses congénères, le sapiens apprendra peu à peu à s'en servir en développant pas à pas la suite des nombres entiers naturels, en donnant aux premiers de ces nombres des noms phonétiquement exprimés ou graphiquement figurés par des chiffres. Puis il imaginera différents moyens de mémoriser les comptes par des cailloux, des cauris, des encoches sur un bâton, des colliers compteurs, des bouliers. Il comprend que le système monaire est vite inexploitable et, comptant sur ses doigts, il élaborera le système décimal de numération ; il apprendra les opérations élémentaires du calcul. Exploitant toutes les virtualités de son outil, à partir de la seule nooarmure des nombres entiers dits naturels, il peuplera peu à peu l'ensemble des **nombres réels** de toutes les variétés de ses composants.

Ainsi le nooarithméticien humain, éduquant et exploitant ses capacités calculatrices innées, découvre et transcrit ces produits de la méta-arithmétique naturelle ; il ne les invente pas car ils sont inscrits dans la réalité des choses qu'il observe. Par exemple, lorsqu'il exprime par un nombre décimal la valeur $2/3$ du rapport entre les longueurs de deux cordes d'une lyre ; ou encore lorsqu'il exprime par un nombre irrationnel la longueur $\sqrt{2}$ de la diagonale d'un carré de côté égal à 1 ; ou encore lorsqu'il exprime par un nombre transcendant π le rapport constant de la circonférence d'un cercle à son diamètre. C'est pourquoi j'ai souligné dès la page 3 la nécessité de reconstituer a principio les 13,7 milliards d'années de la gestation de la méta-arithmétique que présuppose la démonstration des théorèmes de limitation de la Noologie.

À la genèse d'une arithmétique naturelle, ou arithmétisation, va succéder la genèse d'une arithmétique culturelle, ou mathématisation, lorsque le sapiens franchit un nouveau palier et accomplit un dépassement de la nooarithmétique des nombres réels en la réfléchissant dans le miroir de sa raison. Le sapiens arithméticien devient alors sapiens sapiens mathématicien. Il ne s'agit plus d'exploiter un outil mais d'assumer cet outil et de l'améliorer en tirant parti de ce

que cette capacité de perfectionner l'outil est inscrite dans l'outil. En ingénieur, l'homme conçoit et fabrique par le pouvoir de sa pensée réflexive un outillage conceptuel mathématique dont la puissance opératoire est supérieure à l'outillage naturel arithmétique dont il est congénitalement doté. La TGS pose que les mathématiques sont une arithmétique réfléchie. La **métamathématique** culturelle qui fonde l'activité mentale du sapiens sapiens prend alors le relais de la méta-arithmétique naturelle du sapiens. En trois implémentations s'opère la mathématisation des trois étapes de l'arithmétisation : ces trois implémentations postulent que soient ourdies dans l'Arithmos les trois armures dont elles procèdent. Ces trois étapes de la mathématisation sont très schématiquement définies ci-après.

- **L'Éthoarithmos** est mathématisation du Nooarithmos. C'est un ensemble d'idéalités appelées *éthonombres* dont procède l'**éthomathématique** de l'Étho-Univers. Le phénoménal sensible dans le Nucléo-Univers devient nouménal intelligible dans l'Étho-Univers. L'éthoarmure est une implémentation de l'ourdissage de la nooarmure dont procède l'**algèbre**. La formalisation algébrique confère à l'éthomathématique une puissance opératoire qui dépasse celle de la nooarithmétique. Sa pratique implique un éthoaccord Ψ_s sur un critère de discrimination entre les nombres et les opérations sur les nombres, des inconnues, des symboles de variables ou de paramètres numériques. En procède notamment les nombres transfinis, le calcul différentiel et intégral avec discrimination entre la dérivation et l'intégration et les nombres complexes impliquant discrimination entre éthonombre imaginaire et éthonombre réel. Au XIX^{ème} siècle s'instruisent toutes les variétés d'algèbres avec la théorie des groupes, la théorie des ensembles et l'algorithmique qui tendent à faire de l'algèbre un langage mathématique universel.

- **L'Écoarithmos** est mathématisation du Bioarithmos. C'est un ensemble d'idéalités appelées *économbres* dont procède l'**écomathématique** de l'Éco-Univers. L'écoarmure est une implémentation de l'ourdissage de l'éthoarmure dont procède l'**informatique**. La puissance opératoire de l'écoarithmétique dépasse celle de l'éthoarithmétique. En effet, le langage mathématique universel ne s'applique qu'aux communications entre les mathématiciens traitant des seules mathématiques dites pures. Le langage numérisé de l'informatique est d'un universalisme vraiment universel qui s'applique à toutes les applications des mathématiques et à toutes les communications quels que soient leur objet, leurs modalités et les communicants. Le radical "éco" de la "maison" traduit l'inscription de la communication dans une "maison commune" qui est celle de l'humanité. L'écoarithmétique implique un écoaccord Ψ_e sur un critère de discrimination entre, d'une part, l'information échangée au sein d'un collectif de communicants et, d'autre part, l'information sur ce collectif. Ainsi de la distinction entre la numérisation du titre de chacun des ouvrages d'une bibliothèque répertoriés dans un catalogue par des numéros de code et la numérisation de leur texte. Cette distinction est celle qui existe entre la définition en extension d'un élément par son appartenance à un ensemble et celle, en compréhension, d'un ensemble par les éléments qu'il contient.

- **Le Téléoarithmos** qui n'est encore qu'en espérance sera mathématisation du Nucléoarithmos. Il sera un ensemble d'idéalités appelées *téléonombres* dont procédera la **Téléomathématique** du Téléo-Univers. La téléoarmure sera une implémentation de l'ourdissage de l'écoarmure dans la totalité du déploiement septiforme de l'Arithmos qui n'est

ici qu'ébauché. La téléarithmétique impliquera un téléaccord Ψ , sur l'Arithmos dont la pleine élucidation sera critère de discrimination entre la détermination par les causes initiales et la détermination par les causes finales. La puissance opératoire de la téléarithmétique dépassera celle de l'écoarithmétique en ce que, s'étant emparé avec l'Arithmos de l'ourdissage de l'Univers, l'homme disposera de l'une des trois clefs de la Logique de son système intriqué, les deux autres clefs étant le Logos et le Nomos. Il aura mené à terme l'un des trois chantiers annoncés dès la page 4 de cet ouvrage ayant respectivement pour objet l'armure, la texture et la façon du tisserand du Système de l'Univers (cf §4.1 page 40). Si le sapiens sapiens parvient à mener conjointement à terme les chantiers du Logos et du Nomos dans la pleine intelligence de leur intrication, il pourra, nouveau Prométhée, entreprendre pour son compte le tissage d'un nouveau "Système de l'Univers"(ou d'une nouvelle Création pour les croyants). Il s'épargnera les laborieux tâtonnements du Système actuel ayant abouti aux émergences de la matière, de la vie et de la pensée. La suite de cet ouvrage montrera si cette perspective d'un achèvement de la connaissance est utopique ou si au contraire elle est une légitime espérance qui donne sens à l'aventure humaine.

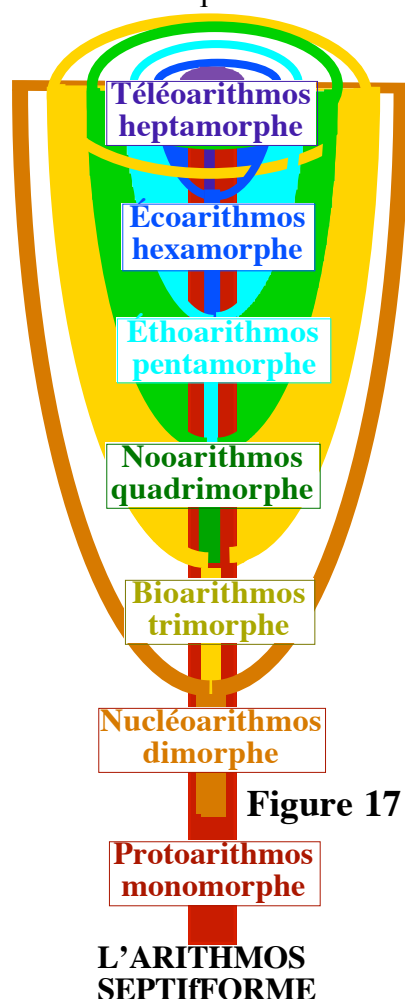
À juste titre, la plupart de mes lecteurs considéreront comme chimérique, voire délirante, une telle perspective ainsi sommairement esquissée. Faut-il abandonner sans plus ample examen une problématique qui donne sens à l'histoire de l'Univers en ouvrant sur une espérance, à première vue extravagante de régénération, voire de re-crédation, que l'homme aurait la responsabilité de mener à bien ? On ne lui oppose aujourd'hui que la problématique de développement durable et de sursis pour l'humanité, en vue de retarder une fin dont elle apparaît désormais menacée à court terme. En tout état de cause, cette survie s'inscrit dans la perspective inéluctable de refroidissement de l'Univers et de dégénération de toutes choses retournant à la cendre. La TGS souscrit à la politique de développement durable dont elle souligne l'urgence, mais s'il faut durer ce n'est pas à seule fin de prolonger quelque peu une histoire qui n'a d'autre sens que la fatalité de la mort universelle, mais pour laisser le temps à la Science de découvrir que l'homme peut et doit retourner une problématique létale en problématique vitale.

5.2- L'Arithmos comparé à un arbre greffé 6 fois.

J'ai prévenu au § 4.1 qu'on ne pouvait saisir isolément chacun des composants de la trilogie Arithmos, Logos, Nomos. J'ai présenté au chapitre IV précédent une histoire sommaire du Logos. Dans ce chapitre V, l'incursion rapide que je viens de présenter au cœur de l'Arithmos ne peut être approfondie tant que je n'ai pas accompli une reconnaissance similaire du Nomos au chapitre VI suivant. Il convient auparavant de tenter une représentation synthétique de ce que nous avons appris des implémentations successives de l'Arithmos. Sur la Figure 15 (page suivante), il est en première instance schématisé par un arbre sur lequel seraient successivement pratiquées six greffes donnant chaque fois naissance à un nouvel arbre aussi différent qu'un rosier l'est d'un églantier. Sur la figure, ces six greffes sont toutes entées dans l'axe du tronc définissant ainsi l'axe d'une arborescence ontique préconstituée par essence dans sa totalité. Les sept arbres ne se distinguent sur cette figure que par leur couleur car, pour simplifier cette schématisation provisoire, les ramures des six arbres greffés sont des réductions par homothétie du porte-greffe initial rouge.

Or cette représentation homothétique est inadéquate car les ramifications de l'Arithmos sont à chaque nouvelle ente celles des ramifications différentes d'une arithmétique nouvelle. De plus ce schéma a l'inconvénient de ne pas mettre en évidence la correspondance ontique entre, d'une part, les trois armures respectivement nucléo, bio et noo de l'ourdissage méta-arithmétique de l'histoire naturelle et, d'autre part, les trois armures respectivement étho, éco et téléo de l'ourdissage métamathématique de l'histoire culturelle.

Sur la Figure 16 les sept arbres sont réduits à leur tronc. L'enceinte ovale rouge figure la protoarmure englobant la symétrie des intrications méta-arithmétique et métamathématique.

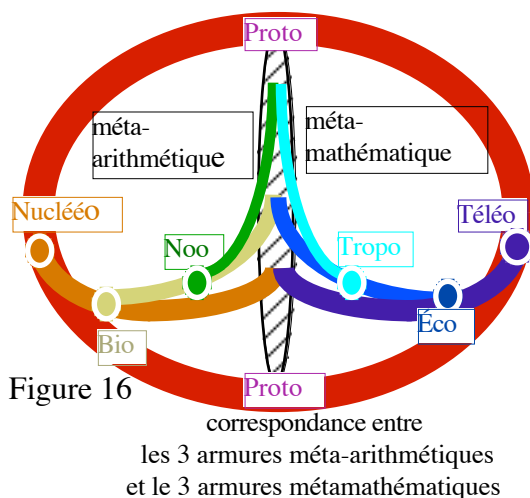
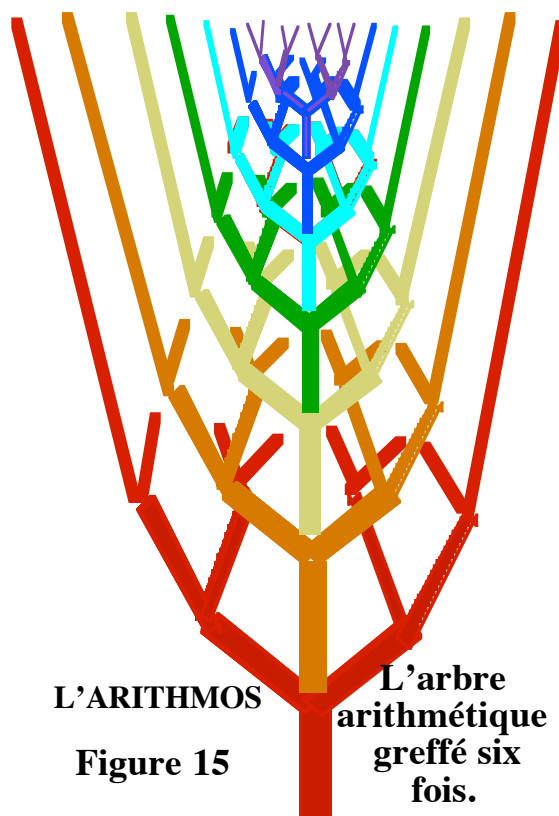


Soulignons bien que les nombres sont sans dimension et

que l'Arithmos ne se déploie ni dans l'Espace géométrique multidimensionnel, ni dans le cours du Temps, ni sous la poussée de quelque sève source de sa Force. Ces grandeurs sont des réalités physiques tandis que le nombre est une idéalité formelle.

La structure de chacun des sept arbres est la forme matricielle d'un champ scalaire qui peut aussi être qualifiée de morphisme⁵¹ (en

grec *μορφη*=*forma* latin). C'est pourquoi sur la figure 17 on a choisi le radical "morphe" pour caractériser numériquement la forme de chacune des sept méta-arithmétiques.



⁵¹ en mathématiques, un morphisme est une application d'un ensemble dans un autre, dont chacun dispose d'une loi de composition interne. On peut considérer qu'il y a isomorphisme entre la structure de l'Arithmos et la géométrie à "n" dimensions.

L'arbre Arithmos ne croît pas, il n'est pas le théâtre d'une orthogenèse mais d'une ontogenèse. La généalogie de l'arithmétique constitutive de l'Arithmos aux six greffes est atemporelle, atone et géométriquement ponctuelle (utopique ou de nulle part). Elle n'est que le champ scalaire septiforme dans lequel se déploie par implémentations successives la postérité du Protologos esquissée au chapitre IV qui est, quant à elle, temporelle, tonique et spatialement expansive.

Je vais examiner successivement ci-après ces sept armures qui ensemble définissent une **méta-armure**. Leur représentation géométrique n'est plus possible à partir de la nooarithmétique. En effet, comme on va le voir, l'arborescence de la protoarmure rouge est réduite à un tronc, celle de la nucléarmure orange se limite à deux branches maîtresses représentées dans le plan de la figure, celle de la bioarmure jaune est représentée déployée dans l'espace tridimensionnel vu en perspective. La représentation géométrique du déploiement des quatre autres armures exigerait la figuration d'hyperespaces ayant respectivement 4, 5, 6 et 7 dimensions.

La méta-armure de l'Arithmos est un fond de décor arithmétique (un tréfonds ?) qui baigne la totalité Alpha/Oméga de l'histoire de l'Univers, tel un canevas en filigrane imperceptible préparatoire à la confection de la totalité d'une tapisserie, ou encore un patron transparent (anglais *pattern*) de la découpe d'un vêtement préparatoire à sa confection par un tailleur. Il faut donc évacuer toute représentation matérielle de cet Arithmos dont l'architecture n'est pas constituée par un réseau de fibres, ni tracée par les arcs d'un graphe ou par des rainures gravées au laser dans quelque support étendu et résistant. Comme le mathématicien qui cherche des mots évocateurs, tels que treillis ou anneau, pour nommer une structure algébrique, j'ai cherché un mot imagé pour désigner l'Arithmos, cette méta-armure immatérielle⁵² et intemporelle, qui baigne tout l'Univers et qui évoque l'épure d'un mandala du bouddhisme. Les mots filet (*net*) et toile (*web*) sont déjà pris par l'informatique ; réservons le mot réseau à la cristallographie, le mot grille à la cryptographie, le mot trame à la spectrographie. Garrett Lisi, pour nommer l'Algèbre de Lie censée être à ses yeux ce qui est chez moi le Protoarithmos, n'a pas trouvé mieux que "paquet de fibres, *fibers bundle*"⁵³ reproduit en fin de chapitre (Fig 35).

J'ai aussi songé à appeler résille⁵⁴ cette méta-armure formelle, contenant arithmétique de l'Univers, car ce mot qui n'a pas encore d'emploi en science évoque un maillage invisible. Finalement, pourquoi chercher un autre mot que l'*armure* qui est approprié à condition d'un minimum d'initiation au tissage ? À la différence des Pythagoriciens pour qui "tout était nombre" et qui pensaient que l'Arithmos suffisait à fonder une Théorie du Tout de l'Univers, la TGS fonde une telle Théorie sur l'intrication : méta-armure de l'Arithmos - métatexture du

⁵² Le mot immatériel caractérise à la fois ce qui est sans Force F et sans Étendue L , et par conséquent sans Énergie LF , comme l'implique l'équivalence entre la matière et l'énergie. Quand, à propos du vide quantique, les Cosmophysiciens attribuent l'énergie noire à l'énergie d'un champ scalaire, la TGS entend par là couplage entre Protologos énergétique et Arithmos non énergétique.

⁵³ Je cite Garrett Lisi : "Consider a wavy, two-dimensional surface, with many different spheres glued to the surface—one sphere at each surface point, and each sphere attached by one point. This geometric construction is a fiber bundle, with the spheres as the "fibers," and the wavy surface as the "base." A sphere can be rotated in three different ways: around the x-axis, the y-axis, or around the z-axis. Each of these rotations corresponds to a symmetry of the sphere. The fiber bundle connection is a field describing how spheres at nearby surface points are related, in terms of these three different rotations. The geometry of the fiber bundle is described by the curvature of this connection. In the corresponding quantum field theory, there is a particle associated with each of these three symmetries, and these particles can interact according to the geometry of a sphere."

⁵⁴ Comme le réticule formé sur le même radical du rets, la résille est un filet pour maintenir les cheveux coiffés.

Logos- métanorme du Nomos, ce denier présidant au couplage nominal entre l'Arithmos et le Logos. Je reproduis à la fin de ce chapitre une vue d'artiste d'un enchevêtrement de toiles d'araignée (Figure 35).

La méta-armure de l'Univers est ourdie (ou implémentée) de telle sorte que la Nature ou l'Homme, tisseurs de l'Univers, aient la possibilité d'utiliser au hasard ou à leur guise l'une ou l'autre des sept armures qui la constituent. À la différence du tisserand humain qui compose l'ourdissage de sa chaîne en fonction du tissu qu'il a l'intention de confectionner, il n'y a pas d'autre intentionnalité dans l'ontourdissage que de mettre à la disposition des tisserands de l'Univers, naturels ou culturels quels qu'ils soient, une ontoarmure septiforme qui n'est pas un programme mais l'outil permettant de confectionner s'ils le souhaitent un Univers septuple.

Comme le conducteur d'une machine disposant par construction de sept régimes de fonctionnement les tisseurs humains disposent d'un métier à tisser l'Univers à l'ourdissage septuple. Il leur appartient de mettre librement l'une ou l'autre armure prééglée en service sans s'inquiéter de leur étagement instruit par leur constructeur. Déjà, avec une chaîne préourdie à 6 cadres, ils peuvent à tout moment choisir à leur gré entre les protopoints de Planck, les nucléopoints de toile, les biopoints de serge, les noopoints de satin, reconstituant ainsi ce qu'a fait la Nature à condition d'avoir compris sa technique. Mais l'ourdissage septuple comporte en plus de ces 6 cadres ceux que nécessitent l'éthoarmure, l'écoarmure et la téléarmure. A priori, il n'y a pas lieu de considérer que passer d'une armure à l'autre dans l'ordre croissant du nombre de cadres constitue un progrès.

Il reste qu'il y a bel et bien une progression lorsque l'on passe dans l'ordre de la protoarmure n°1 à la téléarmure n°7. Le degré d'accord augmente ou progresse en effet de 1 à 7 en fonction du nombre de discriminants sur lequel chaque armure est accordée. C'est le Nomos septigrade qui est le référent de ce degré d'accord et j'anticipe ici sur le chapitre VI suivant consacré à l'accordage de l'Univers. L'ourdisseur laisse ouverte au tisseur la liberté de choix du degré d'accord comme un raffineur de pétrole est en mesure de produire de l'essence ayant différents indices d'octane. Il est libre du choix de tel indice mais il n'est pas maître de ce que la fonction de sa raffinerie est de distiller du pétrole d'indice d'octane croissant et non du vin de degré d'alcool croissant. De même l'ontoarmure de l'Univers définit des degrés de raffinement d'une essence particulière, celle de l'**accord** dont le degré va croissant jusqu'au Téléoaccord sur l'économie même de cette progression graduelle analysée au chapitre VI. Le raffinement de l'accord transcrit dans l'ourdissage de l'Univers **une fonctionnalité structurelle spécifique** qui, nous le verrons, va de pair avec la liberté conjoncturelle d'un tissage en accord ou en désaccord avec cette fonctionnalité.

5.3- L'Arithmos comparé à la carte unique d'un jeu de loto universel.

Je propose une autre analogie pour aider la conceptualisation de l'Arithmos. Comparons le "jeu de l'Univers" à un jeu de loto avec une seule carte dont la grille numérisée est l'Arithmos. C'est une métacarte dont la structure est une méta-armure septiforme caractérisant l'ourdissage de l'Univers naissant par composition de sept armures. De cette méta-armure souche procède la génération de toutes les variétés de nombres objets de la Théorie des Nombres. Quant aux jetons de ce jeu de l'Univers, ce sont des matériaux qui ressortissent au

Logos ; ils sont stockés dans un sac, à part de la métacarte unique ; je m'en suis occupé au chapitre IV. Je répète donc, car c'est fondamental, que les sept armures ne sont pas tracées sur sept cartes différentes mais constitutives par essence du diagramme de la méta-armure porté par une seule métacarte-souche. Cette métacarte est certes un ensemble de sept cartes que je serai conduit à définir séparément puisqu'elles caractérisent chacune l'une des sept formes de l'Arithmos. Mais c'est la pensée du mathématicien humain qui recourt pour l'analyser à cette décomposition en sept implémentations⁵⁵ de l'Arithmos. Sa structure est ontique, c'est à dire constitutive de l'essence immuable de l'Univers ainsi ourdi formellement et non tributaire de son existence changeante. Le jeu de loto universel se déroule dès le commencement sur une métacarte procédant de la numérisation d'une ontocarte.

Je rappelle ici que depuis le premier chapitre le radical "onto" caractérise le statut essentiel de l'Onto-Univers (poupée n° 0) à distinguer du radical "méta" qui caractérise le statut existentiel du Méta-Univers (poupées n°1 à 7) souche totipotente de tout ce qui existe dans l'Univers. Redisons que le Méta-Univers procède de l'Onto-Univers par numérisation d'un signifié (l'Arithmos), par actualisation d'un signifiant (le Logos) et par normalisation d'un référent (le Nomos). Comme la Protosphère qui baigne tout l'Univers dans tout son déploiement temporel, dynamique et spatial, la méta-armure de la métacarte est une matrice scalaire, tel un décor arithmétique dans lequel va s'inscrire l'histoire de l'Univers. Le greffon de chaque arborescence est figuratif du métanombre-souche d'une nouvelle variété de nombres spécifique respectivement des proto-, nucléo-, bio-, noo-, étho-, éco-, téléo- arithmétiques. Il importe donc pour le moment de s'en tenir à ce seul maillage de la carte unique de ce jeu de loto universel qui n'a pas encore commencé et de faire abstraction des jetons. Ils entreront en scène au chapitre VIII avec l'avènement du Protologos, souche de la population des protojetons qui seront issus de lui ; on sait qu'il s'agit des particules élémentaires qui se diversifieront et se multiplieront au hasard des assemblages, et des désassemblages selon les degrés de liberté d'un protojeu dans le cadre du métachamp scalaire défini non pas par la seule protoarmure mais par toute la méta-armure.

C'est dire qu'un protojeu n'est pas astreint à se placer seulement sur une case de la protocarte mais sur n'importe quelle case de la métacarte. Nous verrons au chapitre VIII toute l'importance de sa structure septiforme pour la classification de ces particules élémentaires. Elles sont comme des papillons de multiples espèces évolutives, issues d'une souche unique, voletant en tout sens et susceptibles de se poser chacun au hasard sur n'importe quelle case du jeu de loto universel, case numériquement identifiée dans la généalogie de l'Arithmos. Il en sera de même pour les classifications des populations successives des nucléojetons, biojetons, noojetons, éthojetons, écojetons, téléojetons. L'important est donc ici de souligner l'omniprésence initiale de cette méta-armure avec ses sept armures gradués de 1 à 7 régulant le protojeu comme elle réglera les nucléo-, bio-, noo-, étho-, éco- et téléo- jeux qui interviendront successivement dans le cours de l'histoire de l'Univers.

⁵⁵J'ai également appelé stades, tranches ou étages ces strates d'une structure fractale. Mais la succession des stades ne doit pas être assimilée à celle des ères historiques, ni celle des étages aux stratifications géologiques, ni l'emboîtement fractal à un fractionnement procédant de fractures telluriques. La généalogie des nombres, atemporelle, a-spaciale (utopique) et atone, est une implémentation dont rendent compte les générations d'un système de numération.

5.3-0) L'ontocarte de degré 0 du jeu de loto universel.

Tentons une première description indicative et anticipative de ces sept armures qui se précisera au cours des chapitres suivants.

J'ai annoncé dès la page 4 que trois idéalités intriquées étaient constitutives de l'ontochamp scalaire. Il s'agit maintenant de donner leur signification. Cependant on sait qu'en linguistique toute signification procède de l'intrication "signifié-signifiant-référent". Or j'ai donné au chapitre précédent avec l'Ontologos un aperçu de trois ontosignifiants, les trois ontograndeurs T^0 , F^0 , et L^0 dont je me suis efforcé de définir l'essence. Je vais donner avec l'Ontoarithmos un aperçu de trois ontosignifiés. Mais il me manque un aperçu des trois Ontoréférents constitutifs de l'Ontonomos ; je ne le donnerai qu'au chapitre suivant. Je me borne donc dans cette attente à des significations indicatives que je ne puis pleinement justifier.

J'utilise le codage univoque nooarithmétique des trois idéalités ontoarithmétiques, ou ontonombres, dont l'intrication est constitutive de l'ontochamp scalaire. Cependant on sait (cf page 34 et 55) que cette univocité est spécifique de la nooarithmétique. La protonumérisation est affectée de trois bogues entraînant un protocodage triplement équivoque qui sera proposé plus loin. Je prête aux trois idéalités ontoarithmétiques les significations respectives suivantes :

- 0^0 ontonombre significatif de l'idée d'indétermination ontique ou d'**ontoliberté**. Cette idéalité est noonumérisée en nooarithmétique par les noonombres 0^1 et 1^1 , valeurs indéterminées de 0^0 ,
- 1^0 ontonombre significatif de l'idée d'unité ontique ou d'**onto-unité**, noonumérisée en nooarithmétique par le noonombre univoque $1=1^0$ noosignifié d'une unité de compte.
- 2^0 ontonombre significatif de l'idée de dualité ontique ou d'**ontodualité**, noonumérisée en nooarithmétique par le noonombre univoque $1=2^0$. noosignifié d'une paire.

- Posons que 3^0 est le signifié arithmétique de l'idée d'intrication ontique, noonumérisée en nooarithmétique par le noonombre univoque $1=3^0$. noosignifié de l'ontofonction d'intrication $\hat{I}_0$ de trois idéalités ontiques $[0^0, 1^0, 2^0]$. Soit la formule :

$$3^0 \sim \hat{I}_0 [0^0, 1^0, 2^0].$$

La TGS pose que l'ontosignifié 3^0 de l'ontofonction $\hat{I}_0$ doit être distingué des trois ontonombres qui la constituent. Le nombre 3^0 est un nombre *capital* en tant que "chef" (voire capitaine !) de trois idéalités. C'est pourquoi il est singularisé en tant que "**pernombre**". Plus précisément, 3^0 est un *ontopernombre* ; on verra que 3^1 est. un *protopernombre*, 3^2 est. un *nucléopernombre*, 3^3 est. un *biopernombre*, 3^4 est. un *noopernombre*, etc... On utilise le préfixe "per" (du latin *per* et du grec *περα*) dans le sens qu'il a notamment dans le mot per-fecion pour exprimer le degré extrême d'un accomplissement. De même perdurer signifie durer toujours. L'anglais a *to perform*, accomplir, d'où en français la performance. La chimie a repris ce préfixe per pour exprimer une saturation maximale : peroxyde, persulfure, perborate. Remarquons que ce préfixe est aussi celui de la "personne" du latin *persona*, le masque de l'acteur qui amplifie le son sa voix (la fait sonner) et accentue la personnalité de ce personnage.

Ce faisant la TGS rejoint les Pythagoriciens pour qui le nombre 3, ο αριθμος, était le nombre par excellence. Il faut prendre acte de ce que le pernombre 3 joue un rôle distinct des autres nombres du fait même de l'intrication fondamentale qui caractérise, selon la TGS, la logique de l'Univers (cf chapitre VII). On aura l'occasion de le vérifier sur divers exemples tels

que la règle de 3, la preuve⁵⁶ par $9=3^2$, la schématisation triangulaire par les Grecs des nombres dits figurés (triangle de Pascal), l'optimisation des pesées sur des balances à deux plateaux⁵⁷, etc... On retrouve en linguistique le même "capitanat" avec le triangle sémantique (cf Ch. VII).

On a donc un trio de trois idées de liberté, d'unité et de dualité, ensemble dont la loi de composition interne est appelée intrication. Pour faciliter la conceptualisation de cette ontofonction d'intrication j'ai utilisé dès la page 7 l'analogie de la note émise par un diapason qui exprime son accord en fonction de 3 caractéristiques : sa période, son amplitude et sa longueur d'onde. Dans notre Noo-Univers on peut représenter cette fonction par les trois coordonnées d'un point dans un système d'axes trirectangle. Mais dans l'Onto-Univers, ce système est réduit au point de concours des trois coordonnées (Figure 2). J'empiète ici sur le chapitre VI car c'est l'Ontonomos qui stipule la coordination de ces trois idéalités au sein d'une ontofonction commune d'intrication. Mais on peut dire de manière plus triviale que cette ontofonction exprime comment ces trois idéalités s'arrangent ou s'accordent entre elles et que 3^0 est notification du signifié ontoarithmétique de leur ontoaccord Ψ_0 dont l'Ontonomos est le référent. C'est ce signifié que la TGS appelle ontopernombre. On aperçoit ici toute la difficulté de disjoindre du signifiant d'un accord qualitativement défini (en période T, en amplitude F et en Longueur d'onde L) ce signifié d'un accord quantitativement défini. Patientons donc un peu pour comprendre comment l'Ontonomos est référent de la norme de justesse de l'accouplement ou de l'accordement entre Ontoarithmos signifié et Ontologos signifiant.

5.3-1) La protocarte et la protocase du jeu de loto universel.

Passons maintenant à la Protocarte obtenue par numérisation de l'Ontocarte du jeu de loto universel. Considérons d'abord la protonumérisation par les protonombres 0 et 1 de l'idée d'indétermination ontique ou d'ontoliberté codée par l'ontonombre 0^0 . La grille de la Protocarte est protoarmure de la Protoarithmétique. Commençons par nous situer au sein de la protopopulation homophane quantique en protoaccord Ψ_1 sur le quantum d'action en tant que critère de discrimination entre l'épiphanie manifesté et le diaphane non manifesté. On examinera ensuite le cas de la protopopulation hétérophane non protoaccordée.

J'ai annoncé page 55 que l'indétermination ontique de l'Onto-Univers se traduisait dans le Proto-Univers par l'intrication de trois indéterminations du Protoarithmos, signifiés arithmétiques respectifs de trois indéterminations physiques du Protologos :

- l'indétermination digitale protosignifié de l'indétermination hétérochrone,
- l'indétermination ordinale protosignifié de l'indétermination hétérochirale,
- l'indétermination cardinale protosignifié de l'indétermination hétérograve.

Ces trois indéterminations digitale, ordinale et cardinale sont, je le rappelle, comparables à trois bogues affectant un compteur protoarithmétique qui, nous le verrons, n'est encore qu'un **marqueur** bien incapable de dénombrer. Bien qu'elles affectent ensemble chacun des protonombres je suis dans la nécessité de définir successivement (§5.3-1a, b, c, ci-après) ces trois indéterminations avant de restituer l'intrication de leurs trois définitions (§5.3-1d).

⁵⁶ Tout nombre entier naturel est congru, modulo 9, à la somme de ses chiffres en écriture décimale

⁵⁷ On démontre que sur des balances à deux plateaux suspendus (ou type Roberval), pour minimiser le nombre de poids en vue de peser en noarithmétique une denrée dont le poids se situe entre 1 Kg et Sigma de 1 à n de 3^n , il faut choisir ces poids d'un poids respectif égal à $3^0, 3^1, 3^2, 3^3 \dots 3^n$.

5.3-1a) Le bogue digital en tant que protosignifié de l'hétérochronicité.

D'abord un rappel sur le Protologos hétérochrone avant de définir son protosignifié protoarithmétique. J'ai comparé le Protologos homophane Ortho à un protopoint de tissu susceptible de deux expressions distinctes, l'une en positif et l'autre en négatif photographique. Convenons de les figurer par deux singulets : une case blanche marquée d'un point noir $\blacksquare$ est position d'un "paraître" sur fond de "non-paraître" ; une case noire marquée d'un point blanc $\blacksquare$ est négation d'un "paraître" sur fond de "paraître". Ces deux singulets sont des protosignifiants (ou des protochiffres) physiquement discriminés au sein de la protopopulation homophane Ortho protoaccordée Ψ_1 . Soit maintenant le protonombre 0, protonumérisation de l'ontombre 0° et le protonombre 1, protonumérisation de l'ontombre 1°. En vertu du même protoaccord Ψ_1 , ces deux protonombres 1 et 0 sont les protosignifiés respectifs de ces deux singulets numériquement discriminés au sein de cette même protopopulation. Ainsi protonumérisés, les deux singulets sont distingués en tant que **digits**⁵⁸ par leurs valeurs numériques respectives, soit digit 0 codant le "l'inexistence d'un paraître", soit 1 codant "l'existence d'un paraître". Autrement dit, l'identité quantique des digits est déterminée par leur valeur absolue respective, celle du 1 en tant que quantum d'action, celle du 0 en tant que quantum de non-action.

Mais si les deux singulets $\blacksquare$ et $\blacksquare$ sont clairement discriminés (comme le Jour et la Nuit) au sein de la protopopulation homophane en tant que protosignifiants physiques, on a vu que leur succession temporelle (comme le Soir et le Matin) était indéterminée. Rappelons qu'on a défini, d'une part, l'hétérophanie comme non discrimination du paraître épiphane et du non-paraître diaphane, et d'autre part, l'hétérochronicité comme non discrimination de l'apparaître et du disparaître. On ne sait si l'apparition précède la disparition ou si elle lui succède. Il en va de même pour les protosignifiés des deux singulets dont les valeurs numériques absolues 1 et 0 sont déterminés mais dont la succession arithmétique est indéterminée : on ne sait si 1 est le successeur de 0 ou si c'est l'inverse, c'est à dire s'il faut écrire 0 puis 1 (soit 0,1), ou 1 puis 0 (soit 1,0). Posons plus précisément qu'on ne sait si le 1 prime le 0 ou si le 0 prime le 1, en définissant la **primauté arithmétique** (ou du primat)⁵⁹ comme le signifié de la priorité physique lorsque des gens font la queue. On peut aussi remplacer le verbe primer par le verbe avoir la présance sur : 0 a la présance sur 1 ou 1 a la présance sur 0. Le bogue digital, signifié protoarithmétique dans le Proto-Univers de l'hétérochronicité protophysique, caractérise l'indétermination de la primauté respective des protonombres 0 et 1 tandis que leur identité respective est définie du fait de l'homophanie de la protopopulation Ortho.

La généalogie des métanombres commence par les deux branches maîtresses de l'arbre des nombres (Figure 18), celle du discontinu quantique et celle du continu non quantique. On

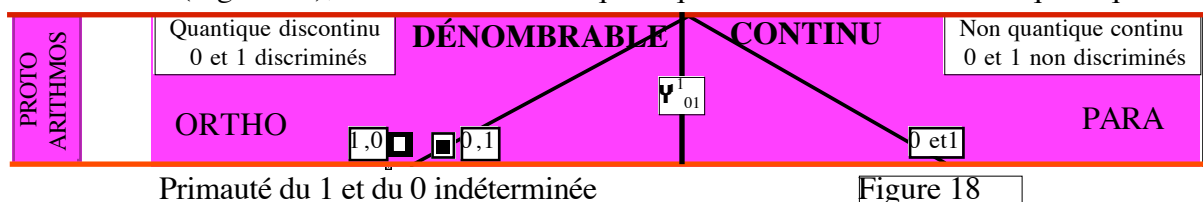


Figure 18

⁵⁸ Le digit désigne le doigt qui indique figuré dans les graphies protosémitiques de la lettre Iod par un poing avec l'index tendu.

⁵⁹ Au sens où l'on dit que "la force prime le droit". On pourrait préférer au mot primauté le mot prévalence.

est ici à la source du partage de la Nooarithmétique entre le **Dénombrable** et le **Continu**. Sur cette figure, nous avons noté par Ψ'_{01} l'accord au premier degré du protodiapason. Il est en effet accordé par essence sur l'Ontoaccord Ψ_0 et "suraccordé" par le Protoaccord Ψ_1 . C'est le produit de ces deux accords qui est codé par Ψ'_{01} .

La moitié droite de cette figure représente la protopopulation hétérophane PARA non quantique qui ne distingue pas le singulet $\square$ du singulet $\blacksquare$ faute d'être protoaccordée sur leur discriminant défini par le quantum d'action. Le protosignifié de chacun de ces singulets n'est plus 1 ou 0 (soit 1, soit 0 discriminés), mais 1 et 0 (à la fois 1 et 0 non discriminés) en sorte que cette protopopulation PARA n'est pas numérisable faute d'une base monaire univoque.

Considérons maintenant la protonumérisation de l'ontonombre 2° par le protonombre 2 pris en valeur absolue, ontosignifié de l'idée de dualité. Notre description du Proto-Univers n'a cessé de présupposer la dualité, d'abord en opposant l'homophane Ortho à l'hétérophane Para, puis en distinguant dans l'homophane le positif et le négatif photographique. Pour photographier une manifestation, il ne suffit pas d'un rayonnement incident ; il faut le support d'une pellicule sensible à ce rayonnement. Il en va ainsi dès le principe où le quantum d'action a nécessairement lieu dans un milieu support appelé vide quantique avec lequel il est en interaction (cf chapitre VIII). Ce dualisme de toute interaction est général et la figure des deux singulets digitaux $\square$ et $\blacksquare$ met en évidence le contraste nécessaire au signalement de l'impression d'une marque sur un support ou de l'expression d'un support par une marque.

Dès lors que cette dualité de l'interaction marque/support ou support/marque est présupposée par tout signal il faut l'explicitier indépendamment de ce signal, qu'il soit en positif ou en négatif photographique. Le singulet $\square$ figure la trame épiphane d'un support diaphane (vierge) ; le protonombre 2 est le protosignifié de ce protosignifiant de la dualité dans le Proto-Univers quantique. Le singulet $\blacksquare$ figure le support épiphane d'une trame diaphane. Le protonombre 2 est alors le protosignifié de ce protosignifiant de la dualité dans le Proto-Univers non quantique. Ils sont l'un et l'autre les opérateurs des bipartitions successives de l'Arithmos.

Convenons de coder par $|2\rangle$ le protonombre 2 signifié du singulet $\square$ et par $|\bar{2}\rangle$ le protonombre 2 signifié de $\blacksquare$.

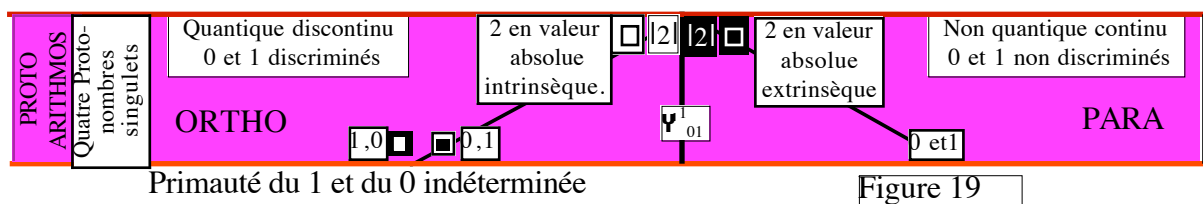


Figure 19

La Figure 19 ci-dessus reprend la Figure 18 en y ajoutant ces deux singulets $\square$ et $\blacksquare$, signifiants de la dualité quantique et non quantique. Notons que sur cette figure la discrimination Ortho-Para offre d'une part un champ d'expression (à droite) au continu non quantique auquel ressortissent la matière et à l'énergie noires⁶⁰ soumises à l'interaction gravitationnelle. D'autre part, à la matière et à l'énergie "blanches" (à gauche) soumises aux

⁶⁰ La matière noire décelée seulement par son action gravitationnelle représente 23% de l'Univers contre 4% à la matière et à l'énergie sidérale décelables ou blanches. L'énergie noire (ou sombre) représente 73% de l'énergie de l'Univers.

trois interactions quantiques⁶¹. Je livre cette brève anticipation du chapitre VIII afin d'indiquer que la TGS propose des pistes susceptibles d'éclairer les énigmes que la recherche cosmophysique actuelle la plus en pointe s'efforce d'élucider.

5.3-1b) Le bogue ordinal biosignifié de l'hétérochiralité.

Considérons maintenant la protonumérisation de l'ontonombre 1^0 significatif de l'idée d'unité ontique ou d'onto-unité, Montrons qu'elle est formalisée par le protonombre ± 1 .

Si le bogue digital exprime l'indétermination quant à la primauté des protonombres 1 ou 0 pris en valeur absolue, le bogue ordinal exprime l'indétermination de leur valeur relative, c'est-à-dire quant à la succession du 1 relativement au 0. Le signe + est celui d'un plus, d'une augmentation ou d'un ajout apporté au 0 ; par l'opération +1 on ajoute l'unité au 0 . Le signe - est celui d'un moins, d'une diminution ou d'un retranchement : par l'opération -1 on retranche l'unité du 0. En nooarithmétique ces signes + et - univoques sont donc ceux des opérations d'addition et de soustraction décidables. Elles sont indécidables en protoarithmétique où la suite ordonnée des entiers naturels ne peut exister en raison même de l'équivocité des signes + et - dont le bogue ordinal traduit l'indétermination. Écrivons que les protonombres 0 et 1 sont affectés à la fois du bogue digital qui rend indéterminée leur valeur absolue et du bogue ordinal qui rend indéterminée leur valeur relative : $\pm(0,1)$, $\pm(1,0)$. Il en va de même de la valeur relative du protonombre 2 susceptible en nooarithmétique d'une double interprétation, soit positive en tant que $+2=+1+1$ ou négative en tant que $-2=-1-1$. En protoarithmétique l'indétermination de cette valeur relative du protonombre s'écrit : $\pm \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 2 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 2 \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|} \hline 0 \\ \hline \end{array}$

Pour saisir le lien entre l'indétermination ordinale et l'indétermination hétérochirale il faut passer du registre des nombres à celui des ensembles où l'addition devient réunion ou composition de deux sous-ensembles en un ensemble et la soustraction séparation ou décomposition d'un ensemble en deux sous-ensembles. Or sur le registre de la protophysique la réunion de deux particules en une seule implique une force d'attraction, leur séparation une force de répulsion. De même sur le registre de la logique des propositions l'union devient une conjonction qui associe et la séparation une disjonction qui dissocie. Dans le cas d'une particule en révolution orbitale ou axiale stabilisée, l'équilibre est réalisé entre une force d'attraction centripète et une force de répulsion centrifuge. En protophysique et en nucléophysique le mouvement de rotation est alors de manière équiprobable Lévoogyre (L) ou Dextrogyre (D). À cette symétrie de comportement L et D qui prévaut en protophysique et en nucléophysique correspond en biophysique une asymétrie de comportement L et D. La notion d'homochiralité a été introduite pour caractériser le bioaccord Ψ_3 sur un critère de discrimination entre Lévoogyre et Dextrogyre d'où procède l'asymétrie de l'enroulement en sens unique des protéines des cellules vivantes (cf p. 25).

5.3-1c) Le bogue cardinal protosignifié de l'hétérogravité.

Considérons maintenant la protonumérisation de l'ontonombre 2^0 significatif de l'idée de dualité, Montrons qu'elle est formalisée par le protonombre $2^{\pm 1}$.

⁶¹Interaction électromagnétique (messenger : le photon), interaction nucléaire forte (messenger : le gluon) et interaction nucléaire faible (messenger : le boson W, Z⁰ et Z⁺). L'existence du graviton, boson messenger de l'interaction gravitationnelle, est hypothétique.

Pour figurer les singulets digitaux nous avons emboîté deux boîtes. La boîte contenante est la figuration du milieu environnant, support de la boîte contenue signalée par une marque noire ou blanche. Avec cet emboîtement d'un ensemble contenu dans un ensemble contenant nous n'avons pas seulement effectué une opération de signalisation et d'assemblage ; nous avons réalisé ce que la Théorie des ensembles appelle une opération d'inclusion. Et si la boîte contenue est vide, elle appelle *ensemble singleton*, un ensemble ayant pour unique élément un ensemble vide. Notons que la boîte vide doit s'ajuster exactement à son contenant qu'elle remplit, car s'il y avait du jeu entre les deux boîtes il serait un second élément appartenant à l'ensemble contenant qui ne serait plus un singleton. Avec cette boîte contenante remplie d'une boîte vide contenue, nous voyons intervenir les catégories du vide et du plein non sans ambiguïté puisque la boîte contenue réputée vide est en fait pleine d'une contenance géométrique qui n'est pas du néant, même si elle se réduit à un point géométrique. Il en va de même de la boîte contenante. Intervient ici un rapport dimensionnel entre contenant et contenu souligné pages 7 et 50 à propos de la surface ($4\pi R^2$) et du volume ($4\pi R^3/3$) d'une sphère ponctuelle. Si un rayon R^1 contient une infinité de points géométriques, un carré de surface R^2 en contient une infinité au carré et un cube de volume R^3 une infinité au cube. Ainsi, dans une emboîtement fractal type poupées russes, le nombre de points géométriques contenus augmente d'une poupée à l'autre en progression géométrique de raison infinie.

C'est cette augmentation du degré d'infini de la contenance qui, en nooarithmétique, est traduite par l'exposant, expression de la puissance d'un nombre. Mais dans le Proto-Univers, l'indétermination cardinale laisse indécidable le signe positif ou négatif de la progression géométrique. La protonumérisation de l'ontonombre 2° doit être codée par $2^{\pm 1}$ exprimant que les rapports $2/1$ et $1/2$ sont indéterminés. On est ici à la source du bogue cardinal qui se traduit en bioarithmétique par l'indécidabilité de la multiplication et de la division avec pour conséquence que seuls les nombres premiers sont univoques.

Pour saisir le lien entre le bogue cardinal et l'indétermination hétérograve, il suffit d'observer que $R^{\pm 1}$ exprime l'indécidabilité géométrique entre le rayon de courbure R^1 en un point d'une courbe et sa courbure R^{-1} ou $1/R$. Or le sens de l'attraction gravitationnelle en un point procède de la courbure concave ou convexe de l'Espace-Temps.

5.3-1d) Schématisation de l'intrication des trois bogues.

On a montré au § 5.3-1b que dans la protopopulation Ortho atteinte des bogues digital et chiral la protonumérisation de l'ontonombre 0° pouvait être exprimée par la formule $\pm(0,1)$ ou $\pm(1,0)$. Traduisons par les formules $\pm(0^{\pm 1}, 1^{\pm 1})$ et $\pm(1^{\pm 1}, 0^{\pm 1})$ le fait que cette protopopulation est également affectée par le bogue cardinal. Le protonombre $\pm 0^{\pm 1}$ vaut de manière indéterminée

$$\text{soit : } \pm 0^{\pm 1} = \pm 1/\infty = \pm(\infty)^{-1} \text{ soit } \pm 0^{-1} = \pm 1/0 = \pm(\infty)^{+1}$$

Ainsi, comme souligné page 50, le bogue cardinal exprime que le protonombre 0 et le protonombre ∞ sont indécidables pour la protopopulation Ortho. Suite au débogage cardinal de la noopopulation Ortho, ils sont décidables pour l'arithméticien humain. Les deux valeurs : $\pm 0^{\pm 1} = \pm 0$ et $\pm 0^{-1} = \pm \infty$ sont signifiés arithmétiques de l'indétermination des opérations de montée et descente dans l'échelle logarithmique. Il en va de même des protonombres ± 1 qui lui sont décidables suite au débogage ordinal de la biopopulation Ortho. Il en va encore de même

des successions 0,1 et 1,0 qui sont décidables pour l'arithméticien humain suite au débogage digital de la nucléopopulation Ortho. Il doit donc faire un effort de déprogrammation pour se “reboguer” et se pénétrer de la protoarithmétique des particules élémentaires dont les trois bogues sont schématisés ci-contre (Figure 20) par les trois axes d'une sphère fléchés à leurs deux extrémités (à rapprocher de la Figure 2 page 7 qui schématise l'intrication des trois indéterminations respectivement hétérochrone, hétérochirale et hétérograve).

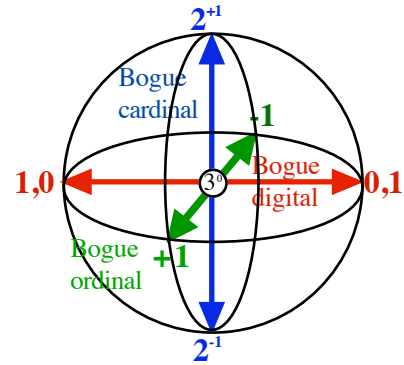


Figure 20

Considérons maintenant la protonumérisation de l'ontopernombre 3^0 ontosignifié de l'ontoaccord Ψ_0 d'un ontodiapason dont la sphère ponctuelle au centre de la sphère de la Figure 20 est l'ontosignifiant. J'anticipe sur le chapitre VII en figurant ci-contre par une sinusoïde la vibration d'une corde protosignifiant du protoaccord Ψ^1_{01} du protodiapason. Son protoaccord a pour protosignifié numérique le protopernombre 3^1 . Le Protoaccord étant du premier degré il est cohérent de figurer le protodiapason qui le notifie par une corde vibrante unidimensionnelle oscillant entre ses deux extrémités. On rejoint ce faisant la Théorie des cordes. On verra au chapitre VII que cette vibration est l'expression de la résonance de l'interaction entre le quantum d'action et le vide quantique. Sur la figure 21, la circonférence et la sinusoïde représentent respectivement la fréquence fondamentale et la première harmonique de l'oscillation de cette corde vibrante de longueur finie représentée en haut de la Figure au repos.

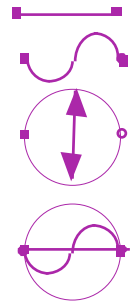


Figure 21

Sur la Figure 22 ci-dessous, cette sphère de la figure 20 synthétisant les trois bogues est reportée en bas à gauche fortement réduite. En Haut et au milieu la sphère en Noir et Blanc est une schématisation approximative des deux versions du protonombre $\pm 2^{\pm 1}$.

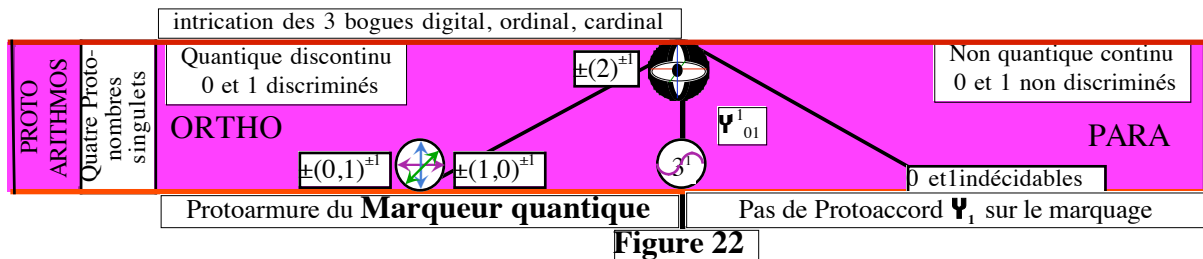


Figure 22

Explicitons l'ontopernombre 3^1 . Page 63, j'ai défini l'ontopernombre 3^0 , ontosignifié de l'ontoaccord, en tant que ontofonction d'intrication $\hat{I}_0$ de trois ontonombres par la formule : $3^0 \sim \hat{I}_0 [0^0, 1^0, 2^0]$. Par protonumérisation de cette ontofonction on définit le protopernombre 3^1 en tant que protofonction d'intrication $\hat{I}_1$ de trois protoopérateurs ambivalents constitutifs du Quantum : $\pm 0^{\pm 1}$, $\pm 1^{\pm 1}$ et $\pm 2^{\pm 1}$. Remarquons que chacun de ces trois protoopérateurs est codé par un graphème trilittère⁶² formé par l'encadrement de leur valeur propre, signifiée par un protonombre entier naturel 0, 1 et 2, entre un préfixe, le signe $\pm$, et un suffixe, l'exposant ± 1 . Les trois indéterminations qui caractérisent l'état ORTHO des trois protoopérateurs intriqués entraînent en protoarithmétique celles de leur opération potentielle.

⁶² Comme le sont les mots qui nomment les lettres de l'alphabet hébreu et les codons composés de trois bases

À titre de récapitulation, considérons successivement ces trois protoopérations.

- L'indétermination du protoopérateur $\pm 0^{\pm 1}$ entraîne pour la protonumérisation l'indécidabilité de deux **opérations de quantification**, celle du plein (rempli d'une infinité de points) quantifié par le protonombre 1 et celle du vide de tout point quantifié par le protonombre 0 ; ou inversement celle du plein quantifié par le protonombre 0 et celle du vide quantifié par le protonombre 1. Ces deux opérations de quantification sont indécidables. Soulignons encore que dans le Proto-Univers homophile le Protoaccord Ψ_1 sur un critère de discrimination entre le plein de quelque chose et le vide du rien n'implique pas la décidabilité de leur quantification en positif ou en négatif. On verra que le Nucléoaccord Ψ_2 est le référent de cette discrimination qui, en éliminant le bogue digital, caractérise la nucléarithmétique.

L'indétermination du protoopérateur $\pm 1^{\pm 1}$ implique **l'indécidabilité des opérations d'addition et de soustraction**. On verra que le Bioaccord Ψ_3 est le référent de cette discrimination qui, en éliminant le bogue ordinal, caractérise la bioarithmétique

L'indétermination du protoopérateur $\pm 2^{\pm 1}$ implique **l'indécidabilité des opérations de multiplication et de division**. On verra que le Nooaccord Ψ_4 est le référent de cette discrimination qui, en éliminant le bogue cardinal caractérise la nooarithmétique

N'oublions pas que cette succession de débogages n'est pas historique ; elle est structurellement inscrite dans l'ourdissage scalaire de l'Arithmos septuple. Considérons sur la Figure 22 les deux cases de la protocarte du jeu de loto universel. Celle de gauche est la protoarmure d'un **marqueur quantique**, qui, telle une tête d'impression digitale, imprime ou n'imprime pas la marque d'une action unitaire. Elle caractérise l'ourdissage de la Protoarithmétique Ortho, fondement du **Dénombrable**. Celle de droite, faute du protoaccord Ψ_1 sur une telle marque unitaire, est fondement de la protoarithmétique Para du **Continu Non dénombrable**.

Mais la métacarte aux sept armures est un tapis de jeu intégralement et immuablement constitué dans l'Univers naissant et le déroulement historique par phases successives du jeu de l'Univers viendra non pas de la transformation du tapis invariant mais de la transformation des jetons, successivement proto-, nucléo-, bio-, noo-, étho-, éco-, téléojetons. Ces jetons ne sont autres que les sept métopoints du tissu de l'Univers analysés au § 4.4 comme constitutifs du Logos septimode. Nous verrons au chapitre VII que le déclenchement d'une transformation intervient lorsque Logos et Arithmos se trouvent accordés en un point conformément au Nomos, c'est à dire, en termes de jeu de loto, lorsqu'il y a "bingo" en ce point.

5.3-2) La nucléocarte du nucléojeu de loto universel.

Considérons sur la Nucléocarte la nucléoarmure de la Nucléoarithmétique Ortho. Elle est une implémentation de la protoarmure du fait du Nucléoaccord Ψ_2 sur un nucléocritère de discrimination entre les séquences 0,1 et 1,0 indécidables en protoarithmétique qui deviennent décidables en nucléarithmétique.

Les 4 protonombres figurés par 4 singulets digitaux $\square$, $\blacksquare$, $\square$ et $\blacksquare$

se dédoublent en 8 nucléonombres, doublets digitaux. En raison de l'homophanie du Protologos, il est bon de se les représenter comme deux jeux de 4 dominos (Figure 23), l'un en

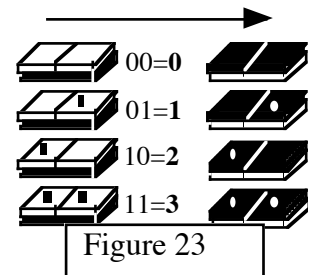


Figure 23

positif photographique, l'autre en négatif photographique. La flèche indique le sens unique de lecture du codage numérique qui correspond au sens unique d'écriture homochrone en vertu de du Nucléoaccord Ψ_2 . Mais comme pour la protocarte avec la figure 20, il faut la schématisation tridimensionnelle de la figure 24 pour rendre compte de ce que les bogues ordinal et cardinal ne sont pas réduits. La Nucléoarithmétique Ortho n'est susceptible que d'un **cadencage périodique** par alternance de 0 et de 1; en effet en raison du bogue ordinal, l'addition et la soustraction sont indéterminées et la nucléopopulation Ortho ne

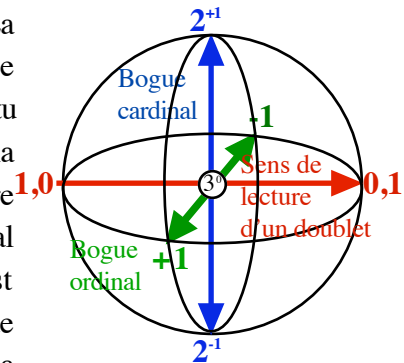
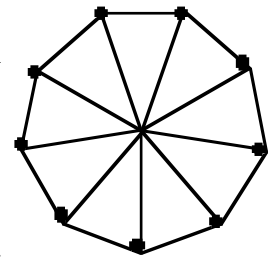


Figure 24

peut compter pour 2 la succession de deux 1 comme dans la numération du nombre 2 en chiffres romains par II. Le domino double 1, qui pour nous autres nooarithmeticiens signifie le nombre 2 en numération monaire et le nombre 3 en numération binaire, ne signifie en nucléoarithmetic que 1 puis 1. Plus généralement le nucléoarithmeticien ne peut saisir un groupement de chiffres 1 comme représentatif d'un nombre. De plus, en raison du bogue cardinal, il ne discrimine pas comme nous le domino double blanc du domino double 1 faute de distinguer les ceux cases du support contenant des deux marques contenu de ce support

La figure 25 récapitule ces bipartitions respectives du Nucléoarithmos Ortho et Para. Je montre au chapitre suivant que le signifié de l'accord d'un nucléodiapason est la nucléonorme 3^2 , nucléonormalisation de l'Ontoaccord 3^0 . L'accord du nucléodiapason déjà protoaccordé au premier degré Ψ_{01}^1 est du deuxième degré puisqu'il est suraccordé par le Nucléoaccord Ψ_2 . Convenons de coder cet accord au carré Ψ_{012}^2 . Le signifié de cet accord du nucléodiapason est le nucléopernombre $3^2=9$ défini en tant que nucléofonction d'intrication $\hat{I}_2$ de trois nucléoopérateurs : le nucléoopérateur monovalent de la détermination digitale et les deux nucléoopérateurs ambivalents des indéterminations respectivement ordinale et cardinale.

De même que la corde vibrante unidimensionnelle oscillant entre deux points d'attache figure le protodiapason accordé au premier degré, il est cohérent de figurer par une membrane vibrante bidimensionnelle ce nucléodiapason accordé au deuxième degré. Elle est représentée sur la Figure 25 par un *ennéagone*, polygone régulier à neuf côtés, comme une peau de tambour tendue selon neuf rayons entre neuf points d'attache.



Du fait de la détermination digitale la quantification en positif ($0^{+1}=0$) et la quantification en négatif ($0^{-1}=\infty$) sont décidables. Ces nucléonombres sont les signifiés des nucléojetons digitaux du nucléojeu de loto universel codés en nooarithmetic par

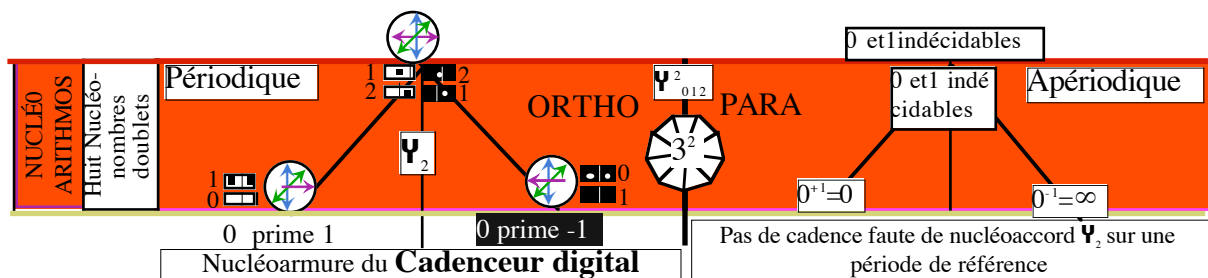


Figure 25

Figure 26

Bioarithmos issus des deux embranchements Ortho du Nooarithmos (Figure 25). L'enchaînement de ces générations successives de l'Arithmos est donné par la Figure 33 en fin de chapitre.

La biocarte du biojeu est bioarmure souche de la génération de l'ensemble des nombres entiers ordinaux relatifs positifs et négatifs. Sur la Figure 26 sont représentées quatre petites sphères, réduction de la sphère de la Figure 24 avec cette différence que, en application du débogage ordinal, la flèche verte n'est plus fléchée aux deux extrémités mais orientée en sens unique, soit de +1 vers -1, soit de -1 vers +1. À chacune de ces quatre sphères sont associés quatre numéros, bionombres définis chacun par un triplet. La Figure 27 montre à l'aide de dominos le principe de la génération de ces 16 numéros, soit 16 bionombres triplets à partir des 8 nucléonombres doublets. En vertu du Nucléoaccord Ψ_2 sur une périodicité 0,1 de référence, 8 dominos sont Blancs et 8 sont noirs selon que le 0 prime le +1 ou que le 0 prime le -1 (ou tout aussi bien que le +1 prime le 0). La troisième case du triplet code la chiralité : le triplet est par exemple pair ou impair selon que la chiralité est D ou L (en vertu du Bioaccord Ψ_3). Pour bien assimiler la distinction entre Ψ_2 et Ψ_3 , je propose l'analogie suivante : le Nucléoaccord Ψ_2 permet à un automobiliste la discrimination entre la marche AVant et la Marche ARrière ; le Bioaccord Ψ_3 lui permet la discrimination entre "rouler à droite" ou "à gauche".

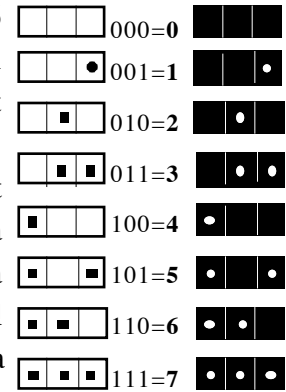


Figure 27

La moitié droite du Bioarithmos Para représente deux embranchements : d'une part, celui des deux bionombres transcendants " π " et " e " (constante d'Euler) à partir du nucléonombre 0 significatif d'une période nulle et, d'autre part, celui des deux bionombres algébriques $\sqrt{2}$ et $\text{Log} 2$ à partir du nucléonombre ∞ significatif d'une période infinie. La périodicité nulle de la constante d'Euler est évidente selon son interprétation classique. Une somme placée en banque est créditée à période fixe de ses intérêts ; la constante d'Euler donne le taux invariant de croissance de l'avoir en banque si cette périodicité est nulle. De même la constante π donne le taux invariant de croissance de la longueur de la circonférence en fonction de son diamètre avec pour unité de mesure la longueur d'un diamètre ponctuel tendant vers Zéro⁶³. La périodicité infinie des nombres algébriques irrationnels signifie qu'ils ne sont pas définis comme les nombres fractionnaires par des séquences de chiffres répétées périodiquement⁶⁴. Les deux bionombres transcendants π et e et les deux nombres algébriques $\sqrt{2}$ et $\text{Log} 2$ (log népérien ou de base e de 2) sont les biosouches de tous les nombres irrationnels transcendants et algébriques engendrés en Nooarithmétique. Pour la TGS, ces bionombres irrationnels pourraient caractériser numériquement une hypothétique "vie noire Para" qui serait à la "vie blanche Ortho" ce que la matière noire Para est à la matière blanche Ortho ?

Ne nous attardons pas en spéculations sur ce domaine exotique d'un éventuel Bio-Univers Para inobservable. Dans le chapitre X on montrera que dans le Bio-Univers Ortho observable le séquençage scalaire par des triplets fonde en biologie la classification des 64

⁶³ Rappelons que les nombres irrationnels transcendants, à la différence des nombres irrationnels algébriques, ne sont pas racine d'une équation algébrique : $x = \pm\sqrt{2}$ est racine de $x^2=2$; $x = \text{Log} 2$ est racine de $e^x=2$

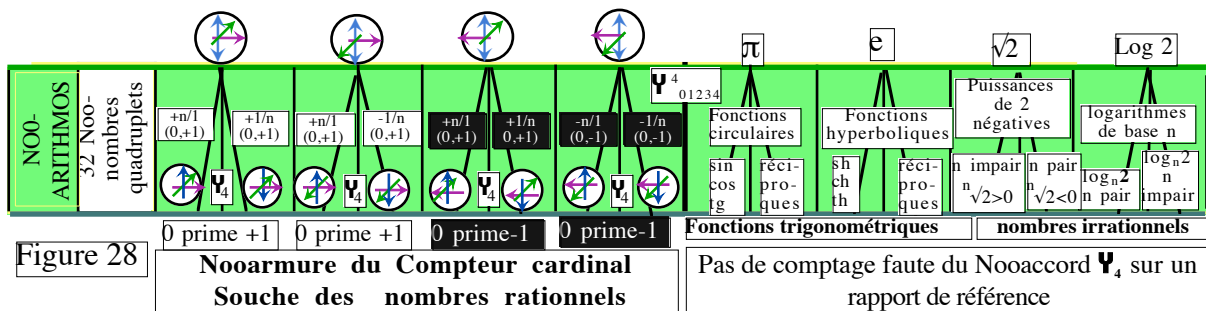
⁶⁴ par exemple $1/7 = 0,142857\ 142857\ 142857$, etc...

codons constitutifs du code génétique commun à tous les êtres vivants. Notons aussi que faute de discrimination entre la multiplication et la division, il n'y a pas génération de nombres cardinaux à partir de la biocarte-souche. Il en résulte que seuls les nombres premiers et les pernombres $3^0, 3^1, 3^2, 3^3$ sont univoques en Bioarithmétique Ortho.

5.3-4) La Noocarte du Noojou de loto universel.

La grille de la Noocarte est nooarmure de la Nooarithmetic. Cette nooarmure est implémentation de la bioarmure du fait du nooaccord Ψ_4 sur un critère de discrimination entre la multiplication et la division dont l'indétermination était codée par l'exposant ± 1 du nombre 2. Il devient : soit $2^{+1} = 1 \times 2 = 2$, double de 1, produit de 1 par 2, soit $2^{-1} = 1:2$ moitié de 1, quotient de 1 par 2. À l'indécidabilité entre les bionombres 2^{+1} et 2^{-1} succède la décidabilité des noonombres 2^{+1} et 2^{-1} . Ils sont les noo-opérateurs des progressions géométriques de raison respective positive 2 ou négative 1/2 dont procèdent en noo-arithmétique Ortho tant la factorisation des nombres entiers cardinaux que la génération des nombres fractionnaires. Le signifié de ce nooaccord Ψ_{01234}^4 d'un noodiapason déjà bioaccordé au 3ème degré est le noopernnombre $3^4=81$, noonormalisation de l'ontoaccord 3^0 . Ce noopernnombre est défini en tant que noofonction d'intrication $\dot{I}_4$ de trois noo-opérateurs monovalents des déterminations respectivement digitale, ordinale et cardinale.

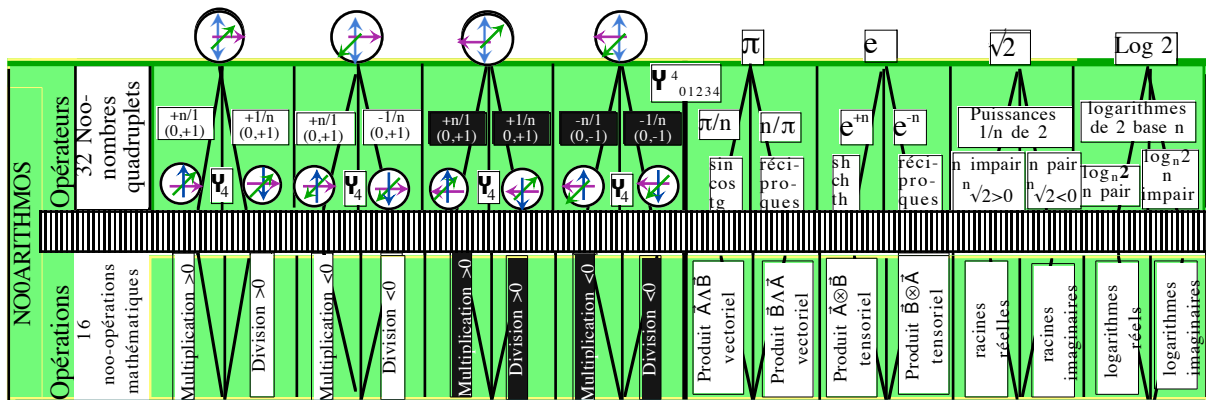
À partir des 16 bionombres figurés par 16 dominos triplets sont engendrés 32 noonombres que l'on pourrait encore figurer par des dominos quadruplets selon la méthode de génération binaire schématisée par la Figure 27. La moitié gauche Ortho de la figure 28 montre la génération des nombres entiers cardinaux codés par $n/1$ et des nombres fractionnaires codés $1/n$, génération consécutive au débogage cardinal d'où procède la discrimination entre rapport direct et rapport inverse. À chaque sphère sont associés quatre dominos quadruplets dont le nombre n exprime la valeur. Autrement dit, du fait que l'on va de 0 vers +1, les valeurs de n dans la première case sont celles des dominos blancs 0, 1, 2, 3 ; dans la deuxième case 4, 5, 6, 7. Puis on passe aux dominos noirs dans les 3ème et 4ème cases du fait que l'on va de 0 vers -1.



La nooarmure Ortho est ainsi souche de l'ensemble des nombres rationnels (entiers et fractionnaires). La moitié droite Para de la figure 28 montre la génération, à partir des bionombres apériodiques ($\pi, e, \sqrt{2}, \text{Log } 2$), des deux fonctions trigonométriques (circulaires et hyperboliques), de l'élévation de 2 à la puissance $1/n$ (soit $\sqrt[n]{2}$) et du logarithme de base n de 2 (soit $\log_n 2$).

On distingue selon que n est pair ou impair. Si n est pair les racines peuvent être négatives ($-1\sqrt{2} \times -1\sqrt{2} = +2$). Si n est impair le produit de racines négatives ne peut être positif (pour $n=3$, $-1^{1/3}\sqrt{2} \times -1^{1/3}\sqrt{2} \times 1^{1/3}\sqrt{2} = -2$). La racine de -2 est imaginaire ($i\sqrt{2}$). Notons que la nooarmure Ortho et Para de la Noocarte est souche de la génération de l'**ensemble des nombres réels**. Il n'est pas possible de donner une représentation géométrique du noodiapason dont l'accord du quatrième degré Ψ^4_{01234} exigerait la figure en 4D d'un hyperpolyèdre à 81 facettes.

Mais la propriété essentielle du Nooarithmos est sa **réflexivité** interne qui procède de la rationalité consécutive au débogage cardinal. Le même pouvoir de discrimination entre raison directe et raison inverse d'un rapport fractionnaire s'applique à la rationalité se réfléchissant elle-même comme dans un miroir. La réflexivité traduit sur le registre mathématique ce qui est sur le registre psychologique réflexion du penseur sur le fonctionnement de sa pensée. C'est dire que l'opérateur considère l'opération dont il est le sujet. À travers le miroir de la raison humaine s'accomplit le passage de la méta-arithmétique naturelle du sapiens à la méta-mathématique culturelle du sapiens sapiens déjà évoquée (cf pages 33 et 61). Mais la rationalité humaine n'apparaît qu'avec l'émergence historique du Noologos tandis que la réflexivité du Noo-arithmos est inscrite dans la structure formelle (atemporelle, atone et utopique) de l'Arithmos où elle met en correspondance les noo-opérateurs avec leurs **noo-opérations** respectives. La schématisation complète du Nooarithmos implique de représenter les deux côtés du miroir comme proposé par la Figure 29. Y sont définies seize noo-opérations qui vont être réduites à 8 étho-opérations dans l'Éthoarithmos, à 4 éco-opérations dans l'Écoarithmos et à 2 téléo-opérations dans le Téléarithmos.



La rationalité du sapiens (bande supérieure du schéma), réfléchi dans le miroir de sa raison, devient rationalité du sapiens sapiens (bande inférieure du schéma)

Figure 29

La justification des définitions de ces 16 noo-opérations apparaîtra mieux lorsqu'on disposera de leur ascendance généalogique. Il reste que dans cette exploration innovante de la métaarmure de l'Arithmos, je tâtonne et m'expose à d'incessants rectificatifs, notamment à la faveur des applications en deuxième partie de cet ouvrage. Dans la suite de l'analyse de l'Arithmos, il convient de ne voir qu'un schéma directeur avec des définitions que je considère encore comme approximatives. J'apprécierais toute contribution proposant des corrections.

On tentera de montrer au chapitre XI comment ce comptage scalaire fonde en psychologie la classification des archétypes communs à tous les êtres pensants.

5.3-5) L'Éthocarte de l'Éthojou de loto universel.

La grille de l'Éthocarte est éthoarmure de l'Éthoarithmetic. L'éthoarmure est implémentation de la nooarmure du fait d'un Éthoaccord Ψ_s sur un critère de discrimination entre le réalisme et l'idéalisme. La méta-arithmetic naturelle s'achève avec la transformation des idéalités ontoarithmétiques en métanombres réels. La métamathématique a commencée avec la réflexivité qui opère au sein de la nooarmure la transformation inverse : de l'opérateur numérisé à l'opération réductrice sur cette numérisation impliquant **interaction** entre l'opéré et l'opérant. Avec l'éthoarmure apparaissent les fonctions algébriques, les fonctions circulaires et périodiques, les nombres complexes. On a vu au §5.1 que l'éthoarmure de l'éthocarte est souche de la génération de l'ensemble des mathématiques pures (notamment calcul différentiel et intégral, théorie des groupes, des ensembles, des catégories). Sur la Figure 30 est proposée à titre exploratoire un schéma du passage de la nooarmure à l'éthoarmure.

Entre les pôles du réalisme et de l'idéalisme une éthopolarisation de référence est ourdie dans l'éthoarmure, éthopolarisation qui est le double virtuel de la noopolarisation réelle de la nooarmure entre les pôles de l'inférieur et du supérieur. La noonumérisation en nombres irrationnels devient éthonumérisation en nombres complexes ou transfinis : la partie réelle d'un nombre est complétée par une partie imaginaire. Il en est comme de la saisie de l'identité d'un objet qui impliquerait à la fois sa saisie en tant qu'objet réel et celle de sa définition numérique. Ainsi de la carte d'identité sur laquelle seront demain enregistrées d'une part l'apparence photographique d'un individu et, d'autre part, son identité formelle définie notamment par son génome numérisé. L'Éthoaccord Ψ_s sur un critère de discrimination entre le réalisme et l'idéalisme implique consensus à l'échelle humaine sur ce qu'un jeu est un jeu et que la lutte à mort n'est plus un jeu. Nous verrons au chapitre XII combien fait débat l'existence d'un tel discriminant faisant autorité pour arbitrer entre la paix et la guerre, combien la frontière est parfois indécise dans la jungle animale ou humaine entre les combats belliqueux et leur simulacre pacifique et ludique. Mais l'Arithmos n'est ni un champ de bataille ni un champ de courses mais un champ scalaire neutre où la décidabilité entre nombre réel et nombre imaginaire est inscrite dans l'éthoarmure.

La nooarmure implique la discrimination entre la multiplication et la division ; l'éthoarmure, son image dans le noomiroir, implique la discrimination entre l'intégration et la dérivation. On peut aussi se représenter ce dédoublement d'une case de l'éthocarte en lui prêtant un versant réel et un versant imaginaire⁶⁵ codé par la lettre i (avec $i^2 = -1$).

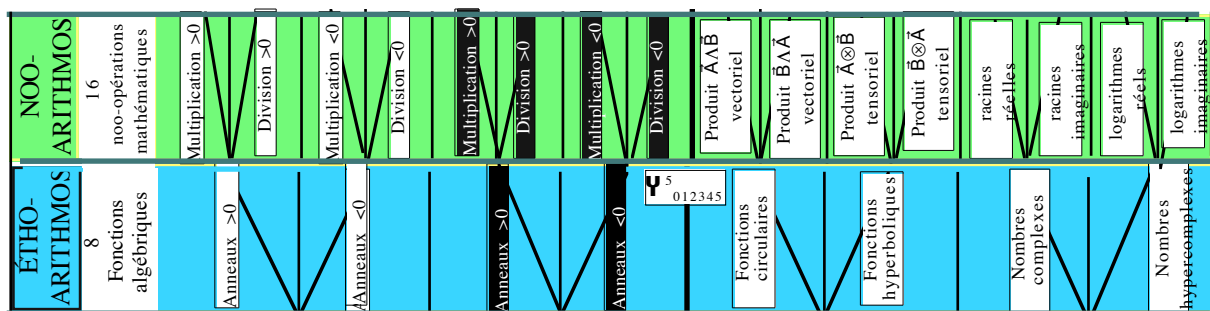


Figure 30

⁶⁵ C'est dans les écrits apocalyptiques le mythe du livre écrit au recto et au verso qu'il faut manger : il a dans la bouche un goût de miel mais dans les entrailles un goût de fiel. (Ézéchiel chap. 2 et 3)

Je montre au chapitre VI suivant que l'Éthoaccord Ψ_{012345}^5 dont l'Éthonomos est le référent est comparable à celui d'un éthodiapason qui est passé de l'état nooaccordé au 4ème degré à l'état éthoaccordé au 5ème degré. Le signifié de l'Éthonomos est l'éthopernombre 3^5 , éthonormalisation de l'ontoaccord 3^0 . Cet écopernombre est défini en tant que écofonction d'intrication $\dot{I}_3$ de trois éco-opérations ; l'une monovalente du fait de l'éthopolarisation de l'écoarithmétique, les deux autres ambivalentes du fait de l'indétermination de l'écoarithmétique et de la téléarithmétique (cf page 57).

On tentera de montrer au chapitre XIII que cette éthonumérisation scalaire fonde la classification des concepts universaux et transcendants ébauchée par les différents systèmes philosophiques et de leurs applications à l'axiologie, l'éthique, la morale. Mais nous quittons ici l'ourdissage formel spécifique de l'Arithmos pour le tissage factuel spécifique du Logos.

À cet égard, l'épistémologie des mathématiques pures, avec ses différents niveaux de conceptualisation emboîtés, conduit à la géométrie à n dimensions. Mais celle-ci est un métissage entre arithmétique et physique en contradiction avec le statut de l'Arithmos, champ purement scalaire. Un hypercorps à $n+1$ dimensions est conçu comme engendré par un corps à n dimensions et cette représentation fait appel aux notions physiques d'étendue spatiale du contenant et du contenu ainsi que de leur assemblage contraignant. Les mathématiques pures s'en tirent, d'une part en substituant à la notion physique d'Espace celle de vide. D'où l'ambiguïté déjà soulignée (p. 8) de l'expression "Espace des phases" dont l'Espace est un point géométrique qui ne contient rien. Un ensemble vide ne contient rien de physique pas même de l'Espace. D'autre part on substitue en mathématiques à la notion de contrainte physique d'une Force celle de neutralité : un élément d'un ensemble ayant une loi de composition interne est dit neutre s'il laisse tous les autres éléments inchangés lorsqu'il est combiné avec eux par cette loi.

5.3-6) L'Écocarte de l'Écojeu de loto universel.

La grille de l'Écocarte est écoarmure de la l'Écoarithmétique. L'écoarmure est implémentation de la éthoarmure par inscription dans une série mathématique susceptible d'être saisie en perspective de décomposition ou de composition. Il n'y a plus seulement une éthoarmure avec ses deux versants réel et imaginaire mais une **sériation** analytique ou synthétique de l'écoarmure qui est écomathématisation de l'itération bioarithmétique additive ou soustractive. La série définit un collectif de termes représentatif d'un système qui constitue un "*oikos*" mathématique, signifié formel à distinguer de "*l'oikos*"⁶⁶ physique, signifiant réel. La Théorie de la mesure implique cette relation de l'élément individuel mesuré au contexte collectif défini par l'écosystème de mesure. Avec l'écoarmure intervient le concept de **relativité d'échelle** ; la saisie d'un barreau de l'échelle s'inscrit dans un contexte arithmétique défini par une **série** de barreaux. En latin *scalæ* est une échelle avant d'être un escalier. La **sériation mathématique** scalaire est un signifié dont la fractalisation géométrique est le signifiant. Au

⁶⁶ Ce que j'appelle *oikos* mathématique est appelé par certains magmoïde, désignation qui me paraît inappropriée en ce qu'elle évoque le magma de roches volcaniques en fusion.

fractal géométrique correspond le sériel mathématique. La série⁶⁷ est la maison commune (*oikos*) des termes qui la constituent comme un objet fractal définit une maison commune pour toute une famille de courbes. Au plan de sa pratique, toute mesure est relative au contexte défini par un collectif sériel qui constitue sa “maison” écomathématique.

La sériation transitive positive ou négative est à l'écoarithmétique ce que l'itération additive ou soustractive est à la bioarithmétique. De même que l'imaginaire (codé par “i”) est une détermination supplémentaire de l'éthoarmure par rapport à la nooarmure, on pourrait coder par “s” la sériation, détermination supplémentaire de l'écoarmure par rapport à l'éthoarmure. La décidabilité entre la sériation synthétique positive “+s” et la sériation analytique négative “-s” implique un Écoaccord Ψ_6 sur un écocritère de discrimination (Fig. 31). Je montre au chapitre VI suivant que l'Écoaccord, dont l'Économos est le référent, est comparable à celui d'un d'un écodiapason qui est passé de l'état éthoaccordé au 5ème degré à l'état écoaccordé au 6ème degré. Le signifié de l'Économos est l'écopernombre 3^6 , éconormalisation de l'ontoaccord 3^0 . La fonction d'éthointrication $\hat{I}_5$ à trois étho-opérateurs, l'un monovalent et deux ambivalents, devient fonction d'écointrication $\hat{I}_6$ à trois étho-opérateurs, l'un monovalent et deux ambivalents. On vérifiera au chapitre XII si cette éconumérisation scalaire fonde en sociologie structurale la classification des différents systèmes sociaux.

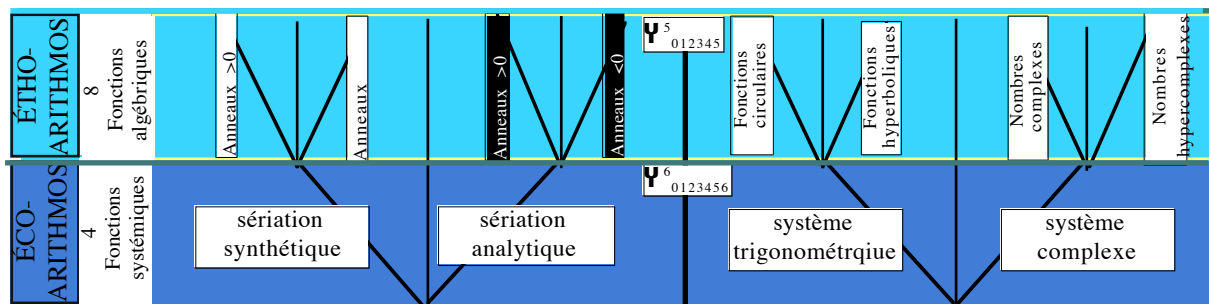


Figure 31

5.3-7) La téléocarte du Téléojeu de loto universel.

La grille de la téléocarte est téléoarmure de la Téléoarithmétique c'est à dire que l'intégralité de l'Arithmos septiforme est présupposée élucidée alors qu'elle n'est encore qu'ébauchée. Il en est comme du processus de décryptement d'un message chiffré qui utiliserait un modèle réduit de la clef que l'on cherche à découvrir. C'est ma démarche depuis le début de cet ouvrage en vue de dévoiler l'économie de l'Univers dont j'entrevois déjà les grands traits encore embrumés du fait de mes travaux antérieurs. Cette démarche est connue en mathématiques sous le nom de **récurtivité**⁶⁸. Mon entreprise d'élucidation de l'intégralité de l'Arithmos septiforme est réursive en ce sens qu'elle fait appel à l'objet même de cette démarche comme déjà élucidé.

⁶⁷ Notons que le verbe latin *sero* (grec *εἶπω*) signifie tresser, entrelacer, nouer, lier, attacher. La série est en latin *series* et le sérieux procède probablement de la minutie du travail du cordier et de la rigueur des enchaînements. La paix (*ἡσυχία* en grec) procure la sérénité au sein d'un écosystème.

⁶⁸ En programmation une fonction réursive est une fonction informatique qui peut s'appeler elle-même au cours de son exécution. En théorie de la calculabilité une fonction réursive est une fonction à un ou plusieurs arguments entiers, qui peut se calculer en tout point par une procédure mécanique. (Extraits de l'Encyclopédie scientifique en ligne.)

Un algorithme est dit récursif s'il s'appelle lui-même en sorte que, en théorie, pour comprendre le principe de récursivité il faudrait d'abord comprendre le principe de récursivité. Toutefois il peut y avoir des degrés de compréhension. Un programme récursif peut en effet demander sa propre exécution au cours de son déroulement, mais en pratique, il y a hétérogénéité entre le programme général qui se déroule et l'intermède que constitue dans ce déroulement, comme un arrêt sur image, le programme exécuté à la demande du programme général. Il en est comme de l'hétérogénéité entre un ensemble d'ensembles et un ensemble. On compare parfois la récursivité à la pétition de principe par laquelle on tient pour admis, sous une forme un peu différente, ce qu'il s'agit de démontrer. Mais la récursivité définit un concept en invoquant non pas une forme différente du même concept mais une forme épurée réduite aux caractères essentiels d'un motif invariant.

La récursivité est familière dans l'expression picturale ou littéraire avec le procédé dit de mise en abîme, mais on méconnaît en général le procédé symétrique inverse dit de mise hors d'abîme (cf §3.3 p. 34). Les poupées russes ont toutes un motif ourdi commun ; plus la poupée est grande, plus il y a place pour l'ajout de multiples ornements nouveaux ; plus elle est petite, plus l'ornementation s'estompe mais le motif demeure., empreinte de l'armure immuable. Il en va de même dans l'expression prophétique qui, comme dans l'Apocalypse, est empilage confus de visions gigognes susceptibles de s'appliquer à différents temps de l'histoire mais le motif central est invariant : l'effondrement du temple de Jérusalem, celui de l'empire romain ou perse, celui de la fin du monde. Est donc implicite un critère de discrimination entre ces deux procédures d'expression physique prospective ou rétrospective qui relèvent du téléologos, signifiant de faits matériels et non du téléoarhythmos, signifié formel d'un ourdi commun.

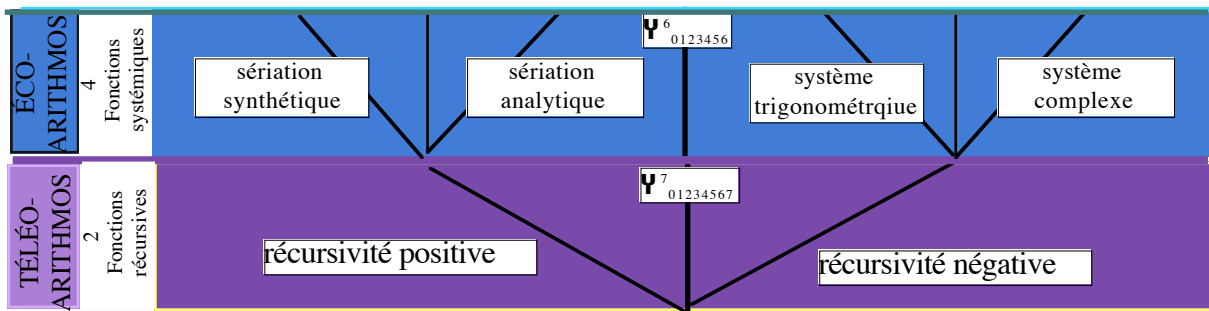


Figure 32

La téléoarmure (Figure 32) est implémentation de l'écoarmure par programmation récursive positive "+r" ou négative "-r". La décidabilité "+r" et "-r" implique un Téléoaccord Ψ_7 sur un téléocritère de discrimination entre l'anticipation du futur (ou prédiction) et l'investigation du passé (ou *rétrodictio*n). Je montre au chapitre VI suivant que le Téléoaccord téléonomique, dont le Téléonomos est le référent, est comparable à celui d'un téléodiapason que l'on fait passer de l'état écoaccordé au sixième degré à l'état téléoaccordé au septième degré. Le signifié du Téléonomos est le téléopernombre 3^7 , téléonormalisation de l'ontoaccord 3^0 . La fonction d'écointrication $\dot{I}_s$ à trois éco-opérateurs, deux monovalents et un ambivalents, devient fonction de téléointrication à trois téléo-opérateurs monovalents,

On va voir au chapitre suivant que la récursivité est la propriété la plus innovante et la plus provocante de la TGS. Pour définir l'arborescence septiforme de l'Arithmos il faut d'abord en avoir atteint la cime et ce n'est que d'en-haut que la connaissance de sa méta-armure est acquise. Elle est intelligence de l'ourdissage d'une orthogenèse qui postule que le tisserand a mené à terme le tissage de l'Univers. Il en va comme en architecture où le maître d'ouvrage conçoit un projet qu'il appartient au maître d'œuvre de réaliser. La conformité de l'œuvre à l'ouvrage projeté n'apparaîtra qu'au terme de sa réalisation impliquant coopération entre concepteur et réalisateur.

Pour clore cet essai de conceptualisation de l'Arithmos, je donne d'abord (Figure 33) une vue d'ensemble de l'Arithmos septiforme par empilage des sept tranches que nous venons d'analyser successivement. Je donne également (figure 34) une vue du *fibers bundle* empruntée à Garrett Lisi. Je reproduis aussi (figure 35) la vision suggestive d'un artiste moderne (Saraceno) d'une toile d'araignée géante au sein de laquelle l'homme s'aventure. Paul Valéry avait la même intuition qui écrivait en 1903 : *“Dans ce dédale inexprimable où je cherche le fil, il faut une fichue lanterne. Je crois qu'on la trouvera. Ce n'est qu'une affaire d'ingéniosité. J'entrevois tant de relations et d'autre part une méthode si certaine de simplifications que je ne puis désespérer - au moins pour d'autres.”*⁶⁹

Mais bien avant que la Science moderne, sans trop se l'avouer, soit en recherche d'une Théorie du Tout selon sa démarche exotérique, l'ésotérisme atteste la quête permanente d'un référentiel absolu. J'ai notamment montré dans le Livre 0 tout l'intérêt du modèle taoïste de l'ourdissage du système de l'Univers à l'aide de 64 sextuplets que propose le Livre chinois des Mutations. Au Moyen-Âge cette même quête fut celle de la pierre philosophale objet du Grand Œuvre des alchimistes. Pour clore ce chapitre aride, je me suis fait plaisir en reproduisant un mandala bouddhiste (Figure 36).

⁶⁹ Œuvres de Paul Valéry - La Pléiade - Tome 1 page 55

CANEVAS DU MAILLAGE DE L'UNIVERS

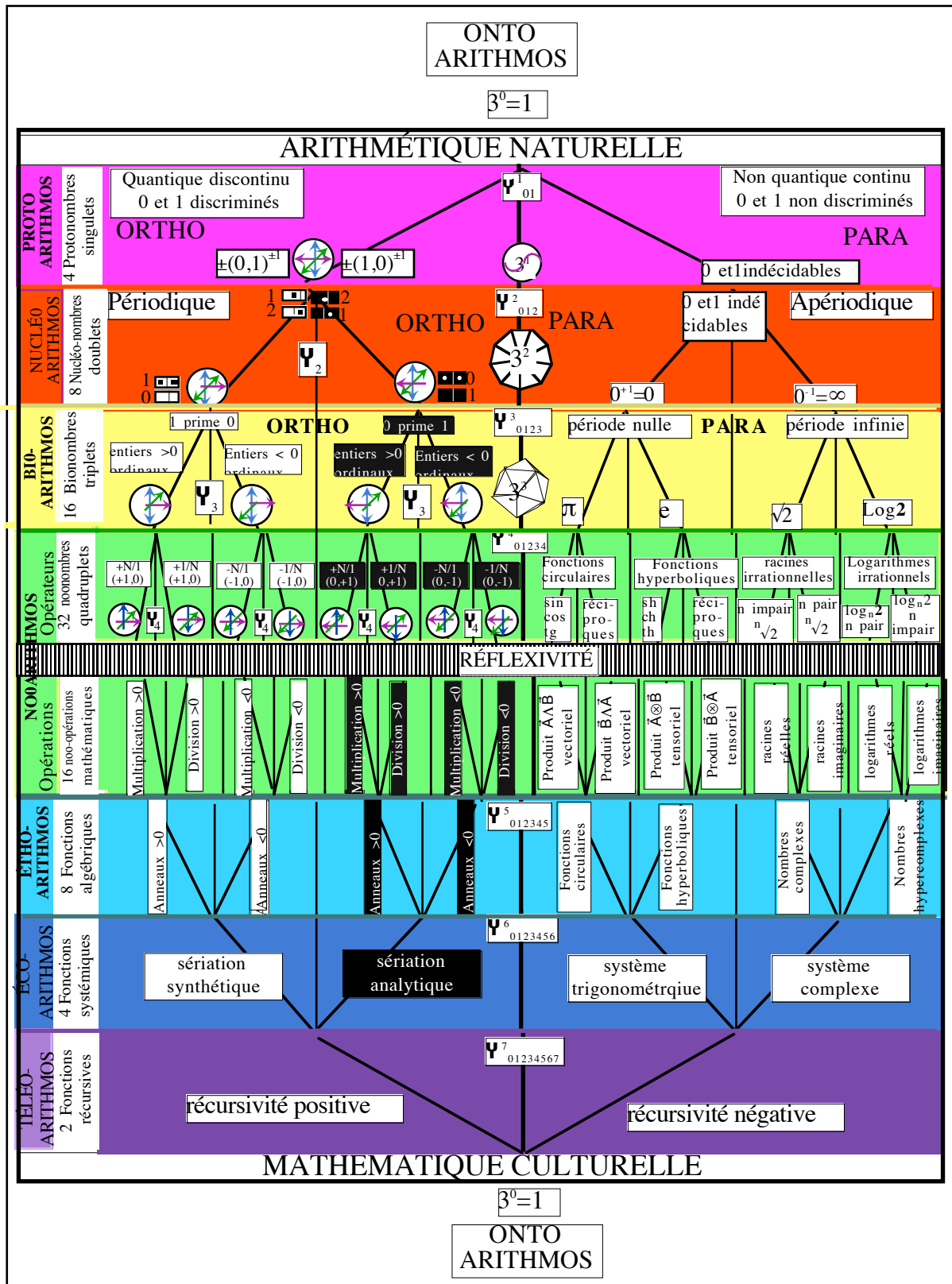


FIGURE 33

ARITHMOS SEPTIFORME

Figure 34

Cette composition due au physicien, Garrett Lisi (cf § 5.2 p. 57) est selon la TGS incomplète puisque; à la différence de la composition précédente (Figure 34), on y voit pas le compositeur en train de la composer

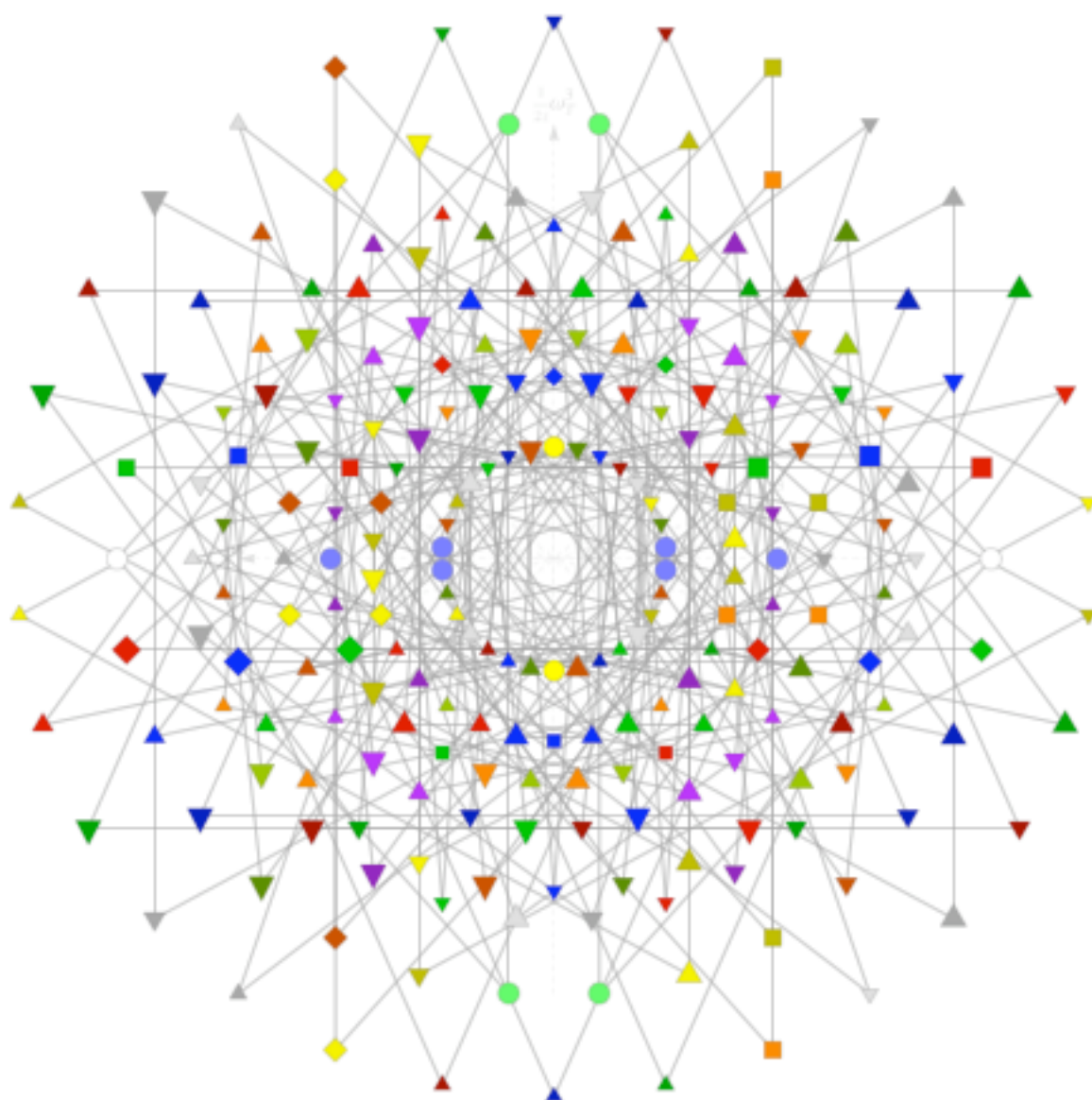


Figure 35

Cette composition, empruntée à l'artiste argentin Thomas Saraceno, a été présentée à l'ouverture de la Biennale de Venise le 7 Juin 2009. On y voit l'homme visitant les entrelacs de la méta-armure de l'Arithmos comme s'il inspectait du dedans une toile d'araignée

Composition
de Thomas SARACENO



Figure 36



CHAPITRE VI

L'ACCORD SEPTIGRADE DU NOMOS

6.1 - Le Nomos, référent d'un accord collectif sur une norme nominale.

D'abord un rappel. dès le premier chapitre, j'ai distingué (page 7) l'Ontoconstitution d'un Onto-Univers, ensemble d'essences (poupée n° 0), dont procédait l'existence de l'Univers et sa Constitution. J'ai posé que cette Constitution était intrication de trois composantes que j'ai baptisées Logos, Arithmos et Nomos, respectivement signifiant, signifié et référent de la signification de "l'esprit" de cette Constitution. Saisissant l'une après l'autre ces trois branches maîtresses, faute de pouvoir les analyser simultanément, nous avançons pas à pas dans leur conceptualisation. Au chapitre IV, j'ai tenté une **modélisation** de la texture septimode du Logos, métachamp vectoriel engendré par actualisation des potentialités de l'Ontologos de l'Ontoconstitution. Au chapitre V, j'ai tenté une **formalisation** de l'armure septiforme de l'Arithmos (Figure 33), métachamp scalaire engendré par la numérisation des idéalités de l'Ontoarithmos de l'Ontoconstitution. Au présent chapitre je vais tenter une **désignation** du couplage nominal⁷⁰ entre actualisation physique signifiante et numérisation arithmétique signifiée. Je montrerai que le Nomos est le référent d'un métachamp d'accord nominal septigrade⁷¹ entre Logos septimode et Arithmos septiforme. Les dispositions normatives du Nomos sont engendrées par normalisation des ontonormes de l'Ontonomos de l'Ontoconstitution.

On sait que les constantes universelles de la physique attestent chacune un ajustement entre signifié arithmétique et signifiant physique conforme à une justesse normative de référence. J'ai utilisé à cet égard l'analogie de l'accord des instruments d'un orchestre sur la norme notifiée par la note d'un diapason Ψ . Toutefois, l'existence du quantum d'action, protonote du protodiapason Ψ_1 , ne suffit pas à expliquer comment toute une protopopulation ORTHO (les quantons) se trouve accordée définitivement sur cette protonorme tandis que toute une protopopulation PARA (les non-quantons) se trouve définitivement réfractaire à cet accord. En effet, si le Hasard est responsable de la décision initiale d'un musicien d'appartenir à un orchestre ORTHO plutôt que de rallier le camp PARA, le même Hasard ne va-t-il pas l'entraîner, s'il est inconstant, à rejoindre à tout moment ce camp PARA ? Or il n'en est pas ainsi dans le Proto-Univers où c'est la constance qui règne et non l'inconstance versatile.

⁷⁰ la performance d'un appareil, tel qu'un satellite, est dite nominale lorsqu'elle s'avère conforme à celle programmée par les ingénieurs. Je substitue à ce nominalisme empirique lié à la réussite d'une expérience, un nominalisme naturel : le lancement de la fusée Univers lors du Big Bang est nominal du fait que le couplage entre le Logos de son expression physique et l'Arithmos de ses déterminations numériques est conforme au Nomos.

⁷¹ *gradus* est en latin le pas du marcheur (rétrograde = qui marche en arrière); mais c'est aussi le degré en tant que marche d'un escalier. L'huile multigrade convient à tous les degrés de température.

Pourquoi les particules sont-elles définitivement ORTHO quantiques tissées ou PARA non quantiques non-tissées ? Nous pouvons commencer à entrevoir le comment de la détermination de cette identité génétique après ce que nous avons vu sur l'autorité d'un Ontodroit, essence de l'Espace, imprimant son sceau d'authenticité sur la reproduction de copies conformes à un original. Mais une difficulté se présente dans le Proto-Univers en raison de l'indétermination du sens du Temps : on ne sait si l'original conforme les copies qui le reproduisent à l'identique, ou si, inversement, ce sont les copies toutes identiques qui rétroactivement conforment l'original lequel reproduit leur identité commune. Pour le concevoir, il suffit d'imaginer que l'on dispose de la bobine d'un film sur laquelle est enregistrée la scène de la reproduction de copies, mais on ne dispose d'aucune indication permettant de distinguer pour la projection de cette bobine la marche AVant de la marche ARrière.

Ainsi, dans le sens du Passé vers le Futur on peut poser que toute la protopopulation du Proto-Univers est issue d'une particule-souche en sorte que chacun des membres de sa postérité reproduit héréditairement l'empreinte génétique de la souche. Mais dans le sens du Futur vers le Passé on peut poser que c'est toute la protopopulation du Proto-Univers qui imprime rétroactivement son empreinte commune sur la souche. C'est donc toute la dialectique de l'action génétique de l'original sur les copies et de la réaction phylétique des copies sur l'original qui se trouve déjà engagée dans le Proto-Univers du fait que le quantum d'action est, de manière indéterminée, aussi bien père de sa descendance que fils de son ascendance. Le quantum d'action est une **protoaction messagère d'une protointeraction** quantique comme la balle que se renvoient indéfiniment deux joueurs⁷². Mais avant même que n'existent ces joueurs réagissant, le quantum d'action est en interaction avec le vide quantique environnant. À la différence de la symétrie d'un échange de balle entre deux joueurs à l'échelle humaine, il y a donc dissymétrie lors d'une protointeraction entre le contenant environnant que constitue le vide quantique et le contenu environné que constitue la particule souche.

De plus, nous avons distingué dans l'ensemble des particules élémentaires le sous-ensemble des particules en état quantique ORTHO, disposées à jouer à la balle quantique, et le sous-ensemble des particules en état PARA non quantique ne se prêtant pas à ce jeu. Avec les exemples du tarare (le grain et la balle) et du métier à tisser (le tissé et le non-tissé), on a vu que seuls les joueurs en état ORTHO participaient au jeu de l'échange interactif et que cette disposition était à prendre en compte dans l'analyse de la signification de l'information apportée par le résultat du jeu.

Distinguons donc bien lors d'une interaction, d'une part, le protomessager, quantum d'action qui n'est qu'un porte-parole mettant en protocommunication les deux interlocuteurs d'un protodialogue ; et, d'autre part, le protomessage qu'il transmet dont la signification fait l'objet d'un protoaccord entre ces deux interlocuteurs en interaction par l'intermédiaire de ce protomessager quantique. Il en est à l'échelle humaine comme de la lettre qui, par les soins d'un facteur ou d'un coursier, transite entre un expéditeur et un destinataire qui ne connaîtront son contenu qu'en ouvrant l'enveloppe. Cependant ceux-ci sont déjà d'accord entre eux sur ce qu'est un courrier échangé indépendamment de son contenu.

⁷²Pour les quatre interactions fondamentales cette particule messagère est dite boson de jauge (cf ch.VIII)

6.2 - Le Numéraire référent de la relation entre le Nombre et la Devise.

À l'échelle quantique la lettre et son porteur ne font qu'un. Il convient de distinguer dans le quantum d'action *protonomos* (cf p. 7), d'une part, l'**annonceur** "*protoangélos*"⁷³ proto-messenger, coursier ou facteur, qui met en communication deux joueurs quantiques et, d'autre part, la nouvelle "*protoangélia*", protomessage échangé à la faveur d'une protointeraction quantique. Ce quantum de protointeraction a sa protologie normative que nous allons définir.

Mais de manière plus fondamentale cette fonction de protomessenger protoangelos n'est autre que celle exercée par le numéraire décrite à la fin du chapitre IV (§4/3d). On a vu que le numéraire, côté Pile d'une monnaie, est trait d'union entre un Nombre, signifié scalaire d'une idéalité arithmétique et l'effigie côté Face, signifiant vectoriel d'une réalité physique (Fig 37). Ce tiers numéraire implique en l'occurrence l'accord des usagers sur cette monnaie de référence de leurs transactions, comme le diapason Ψ exprime l'accord des musiciens sur la note La, référence de leur concertation. On retrouve d'ailleurs identiquement en biologie génétique la même fonction de messenger exercée par l'ARN entre l'ADN, message numérique, et tel acide aminé qu'il catalyse, message chimique. On sait que depuis seulement un demi-siècle a été élucidé le mécanisme de ce décodage en deux temps : d'abord transcription de l'information génétique numérisée portée par l'ADN en information monétisée portée par l'ARN, numéraire messenger, puis traduction de ce numéraire en réalité physique actualisée par un composé moléculaire. Avec surprise on a découvert par la suite la transcription inverse chez les rétrovirus. On s'est émerveillé devant cette machinerie sans apercevoir qu'elle n'est en fait que la réplication dans la Biosphère du processus réversible de transcription-traduction en œuvre au principe de la Proto-sphère avec le quantum d'action comme messenger entre protoarithmétique et protophysique. Certes, en biologie, l'information génétique est numérisée en bio-arithmétique tandis qu'elle est numérisée à l'échelle quantique en proto-arithmétique, mais la fonction du messenger demeure l'expression de l'accord, quel qu'en soit le degré, sur la norme ontologique de la relation entre arithmétique et physique.

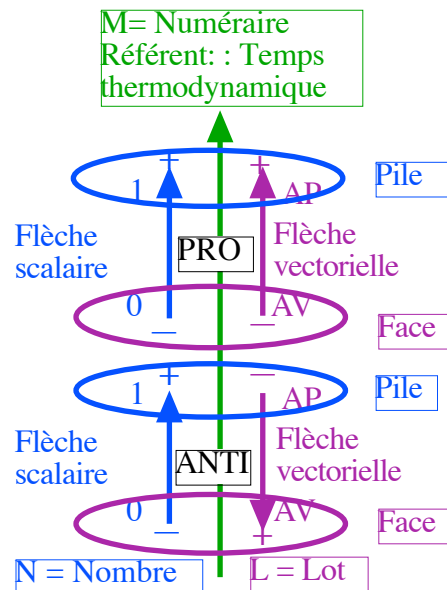


Figure 37

Cet accord est le *Nomos* référent de l'ajustement nominal entre l'Arithmos et le Logos , c'est à dire que le *Nomos*⁷⁴ - qui chez les Grecs signifie le consensus social sur la coutume ou l'usage - correspond dans la société des particules élémentaires à leur protoaccordage sur une économie qui, tel un Droit coutumier préside à la justesse des interactions. Il en va de même sur le registre musical du Protodiapason Ψ_1 , protoréférent du protoaccord "entre toutes les

⁷³ On peut penser que le grec annoncer (αγγελω) est une contraction de conduire (αγω) la parole (λογος)

⁷⁴ L'autonomie est pour un peuple le droit de se gouverner selon ses propres lois, ou pour un individu, le droit de déterminer sa conduite selon ses propres règles. On retrouve ce suffixe associé à l'idée de loi ou de "gouvernance" dans de nombreux mots tels que antinomie, économie, physiologie, agronomie, astronomie, ergonomie, etc...

cordes”(δια πασων χορδων), comme si les Grecs avaient anticipé la Théorie des cordes qui assimile à des cordes vibrantes les quantons membres de l’orchestre quantique accordés sur la note du Quantum d’Action. Il en est du Nomos comme de l’accord des opérateurs économiques sur les transactions financières qui postule une devise ⁷⁵ de référence. Il est la monnaie commune de leurs transactions.

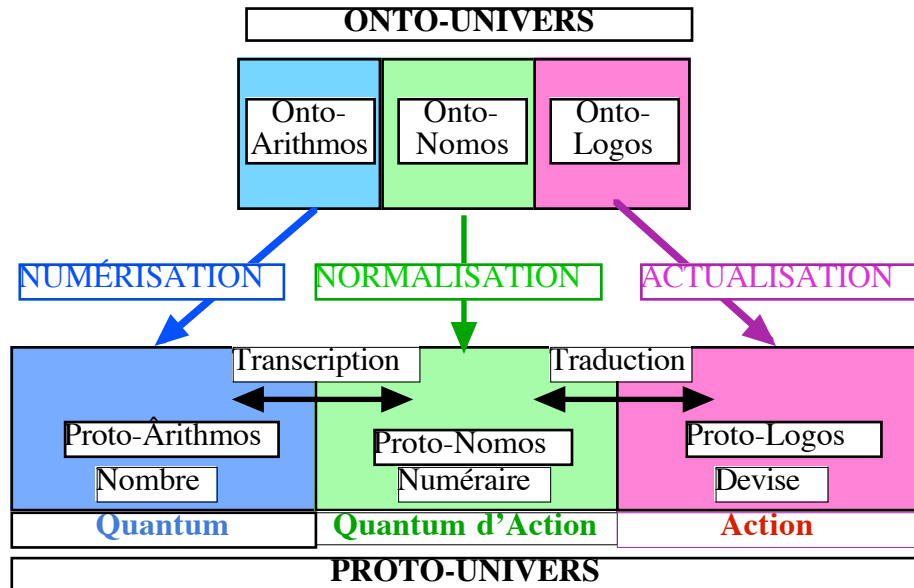


Figure 38 LE PROTODISPOSITIF DU PROTO- UNIVERS

Le Protonomos est significatif d’un protoaccord implicite des usagers sur un protodiapason Ψ_1 , protonormalisation d’un Ontonomos, ontoaccord sur un ontodiapason Ψ_0 défini par essence dans l’Onto-Univers en tant que Ontonorme référent de la correspondance entre Ontoarithmos et Ontologos (Figure 38). On retrouve ici la **fonction d’harmonie**, (de concorde, de consensus ou de bonne entente) du dispositif de l’Univers soulignée au chapitre III (page 61 §5-2) avec l’analogie d’une raffinerie de l’Accord : le Nomos signifie que la fonction de l’organe Univers est l’accord pour plus d’accord comme la fonction d’un mélomane est d’aimer plus d’harmonie ou celle d’un pacifiste d’être d’accord pour plus de paix.

Mais ce que nous savons des transactions à l’échelle quantique dans la Protosphère est le résultat d’observations et de mesures faites depuis la Noosphère par des opérateurs humains dont les transactions sont à une toute autre échelle, comme faites dans une devise plus forte qu’il faut convertir en une devise plus faible. Cette convertibilité présuppose qu’en soit connu le taux. Cette conversion de devises s’impose plus généralement, comme au passage d’une frontière dans l’un ou l’autre sens du cours de l’histoire de l’Univers, soit que l’on passe du Proto- au Nucléo-Univers, puis du Nucléo- au Bio-Univers, puis du Bio- au Noo-Univers, soit que la traversée se fasse en sens contraire. En effet les proto-, nucléo-, bio-, noo-arithmétiques qui

⁷⁵ Notons la parenté entre la devise et le logo, entre le deviser et le parler. La devise était primitivement et demeure encore une formule emblématique portée par un écusson ou un étendard (par exemple Liberté-Égalité-Fraternité, devise de la République française). Mais plus tard le mot devise a été utilisé pour désigner la monnaie particulière à un pays sur laquelle est d’ailleurs parfois gravée sa devise-formule, éventuellement symbolisée par un logo. En tant que devise la monnaie redevient logos, signe de communication de signification univoque.

président à la numérisation dans chacun de ces Univers sont hétérogènes. On a vu au chapitre V qu'elles sont respectivement affectées de 3, 2, 1, 0 indéterminations. Rappelons que dans le cours de l'histoire de l'Univers, à chaque passage de frontière sont successivement levées les indéterminations hétérophane, hétérochrone, hétérochirale et hétérograve en sorte que la nooarithmétique affranchie de toute indétermination est univoque.

Cette diminution graduelle de l'équivocité procède de l'augmentation graduelle de l'accord du numéraire, comme si à la frontière était délivré par la douane ce degré supplémentaire d'accord. Prenons l'exemple d'émigrants passant d'une terre d'esclavage dans une terre de liberté où l'affranchissement leur est accordé à leur débarquement par le service local de contrôle de l'émigration. Le problème est que dans le cas de l'histoire de l'Univers cette terre promise où émigrer n'existe pas encore. Serait-ce aux émigrants de la créer, aux êtres non vivants d'inventer la vie, aux êtres non pensants d'inventer la pensée, et aux êtres pensants d'inventer la suite d'une histoire commencée voici quatorze milliards d'années ? La réponse est donnée au chapitre VII où nous verrons qu'il ne peut appartenir qu'au sapiens sapiens de découvrir l'économie de cette raffinerie d'accord croissant dont il est à la fois le produit et l'ouvrier, libre acteur en somme d'une histoire d'amour qu'il lui incombe de faire grandir librement vers sa perfection. Mais avant d'en venir à cet accomplissement final, il conviendra de dire quelle réponse la TGS propose à cette question capitale d'un bureau de change à la frontière avec octroi⁷⁶ d'une plus-value du numéraire.

Faisons d'ailleurs la liste d'autres questions préliminaires. Pourquoi l'accordage éventuellement fortuit d'un individu souche de toute une espèce devient-il accordage collectif de tous ses descendants futurs, membres de cette espèce tous congénitalement ajustés sur la même référence génétique ?

Autre question, celle du comment de la reproduction dont il vient d'être fait état. Comme dans l'accouplement sexué entre mâle et femelle, qui n'est reproductif que sous certaines conditions favorables, le couplage entre le quantum, signifié protoarithmétique, et l'action, signifiant protophysique, n'est reproductif que parce qu'il est protonormalisé, c'est à dire protoaccordé sur une protojustesse normative qu'il importe de définir.

Il convient également d'expliquer comment l'Ontodispositif de l'Univers gouverne la multiplication de ces reproductions, leur diversification et leur complexification. Ensuite il importera de vérifier au chapitre VIII que la structure de l'arbre généalogique des particules élémentaires théoriquement définie par la grille de l'ontoarmure est validée par leur classification expérimentalement établie. De même au chapitre IX pour la structure des arbres généalogiques des nucléons théoriquement définie par la grille de la nucléoarmure qui doit être validée par sa conformité avec la classification des éléments simples expérimentalement établie par Mendeleiev. De même dans les chapitres suivants pour les validations respectives des bio-, noo-, étho- et éco-armures.

Enfin, ultime question, il reste à comprendre le comment d'une émergence, par exemple apparition au sein de la protopopulation protoaccordé d'un nucléon nucléoaccordé qui sera la souche de toute la nucléopopulation du Nucléo-Univers.

⁷⁶ Notons la significative amphibologie de l'octroi : on octroie une somme d'argent mais le bureau de l'octroi la prélève. Le mot octroi a même étymologie que l'auteur (*auctor*) , celui qui augmente.

6.3- Intrication sémiotique du messenger, intrication sémantique du message.

La réponse de la TGS à ces différentes questions procède de la conceptualisation de l'**intrication**, paradigme qui selon elle gouverne l'articulation des trois opérations d'actualisation, de numérisation et de normalisation. Aux chapitres IV & V, j'ai analysé sommairement, à partir de l'analogie du quantum d'action de tissage, l'actualisation septimode et la numérisation septiforme. Mais j'ai réservé l'analyse de la normalisation septigrade car je ne pouvais pas encore saisir ce point de tissage comme protonuméraire messenger de l'interaction quantique. Il me fallait commencer par proposer différents modèles triviaux pour faciliter l'apprentissage de l'intrication. Cependant il ne suffit pas d'avoir une représentation physique de l'intrication comme dans l'exemple de la trichromie de la lumière blanche. Le sceau génétique commun qu'imprime une particule-souche à toute une population issue d'elle, n'est pas seulement l'effigie reproduite côté Face sur toutes les pièces de l'autorité qui bat cette monnaie, ni, côté Pile, le numéraire stipulant la valeur de cette pièce. Est essentiel le **consensus** de référence tant du fabricant de cette pièce que de ses usagers, d'accord sur ce que, d'une part, le numéraire côté Pile est bien transcription véritable d'une valeur numérique signifié de ce numéraire et que l'effigie ou la devise côté Face sont bien traduction authentique du signifiant physique de ce numéraire.

Notons bien ici que le numéraire n'est pas seulement charnière entre un nombre et une devise : en tant que référent naturel de leur couplage nominal il est le fondement d'une **vérité et d'une authenticité** qui n'ont rien d'arbitraire du fait que la protomonnaie du Proto-Univers est le Quantum d'Action. En posant que le Protonomos est à l'échelle quantique référent naturel du Vrai et du Faux, la TGS est pleinement consciente de transgresser le dogme relativiste de la logique des propositions. Cette transgression a déjà été confessée lorsqu'a été postulée la fonctionnalité du dispositif de l'Univers en tant que raffinerie d'une essence singulière : celle de l'accord (cf p. 61). Est du même coup affirmé par cette fonction spécifique d'un Ontodiapason l'absolu d'une vérité de référence (cf § 2.4 p. 29) : la signification ontologique de l'Ontonomos est d'être Ontoaccord d'un Ontodiapason, ontodiscriminant de l'accord et du désaccord. Le Protonomos est sa protonormalisation en tant que Protoaccord d'un Protodiapason.

Le postulat de l'existence d'une signification ontologique de référence impose un détour par la Théorie de la signification. Dans le Noo-Univers la linguistique distingue, d'une part, la **sémiotique** qui a pour objet l'analyse de la signification d'un signe de communication en tant que messenger (*angelos*) contenant d'une nouvelle, et, d'autre part la sémantique qui a pour objet l'analyse de la signification du message, nouvelle (*angélia*) contenu de ce signe, échangé entre locuteurs partenaires d'un dialogue. On appelle *dénotation* la signification particulière objective du messenger, contenant ou porteur d'un message, et *connotation* la signification subjective qu'un collectif prête au message transporté ou contenu. Ainsi, dans le cas du diapason on distingue la dénotation de la note singulière qu'il notifie et sa connotation plurielle de la part d'un ensemble de musiciens d'accord pour l'adopter comme référence commune. On schématise la dénotation singulière de la note en tant que signification d'un signe de communication par un "*triangle sémiotique*" et on schématise sa connotation plurielle en tant que signification de l'accord collectif sur cette note de référence par un "*triangle sémantique*" déjà évoqué page 14. Il importe d'appliquer cette théorisation linguistique non plus à l'échelle des locuteurs hu-

maines dans le Noo-Univers mais à l'échelle des particules élémentaires, interlocuteurs dans le Proto-Univers.

La TGS considère qu'il est possible de s'affranchir de la subjectivité et de la liberté d'arbitrage des collectifs de locuteurs humains qui engendrent un foisonnement tant des signes que des collectifs de référence et donc un foisonnement des significations qui remplissent nos dictionnaires. Elle se positionne dans le Proto-Univers primordial où n'existe qu'une seule proto-note (ou qu'un seul protosigne monétaire), le quantum d'action protomessage, et qu'un seul protomessage. Commençons par la définition du triangle sémiotique qui n'est autre qu'une transformation de la schématisation rectangulaire (Fig.38) en schématisation triangulaire. Comme annoncé page 3 et développé au chapitre V, la dénotation de la signification du **Quantum d'action**, Protonomos-annonceur, est donnée par le triangle sémiotique (Figure 39) :

Comme schématisé sur cette figure :

- le protosignifiant du Protonomos-annonceur est l'Action protophysique,

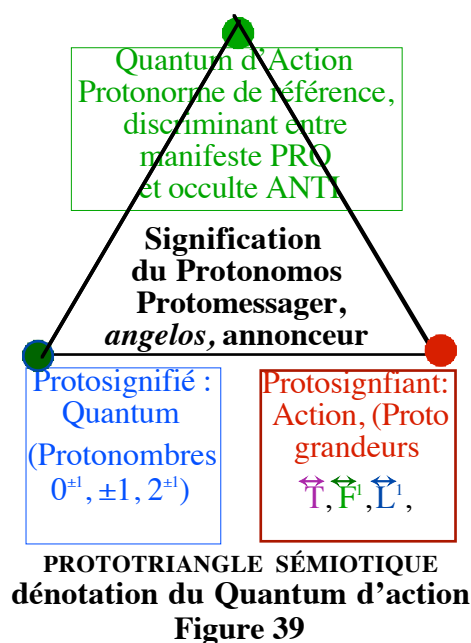
intrication de trois protovecteurs non polarisés : $\Upsilon, \mathbb{F}^1, \mathbb{L}^1$,
procédant de l'actualisation d'un Ontochamp trivectoriel,

- le protosignifié du Protonomos-annonceur est le Quantum, protoarithmétique (maille unitaire d'un protochamp scalaire défini par la protointrication de trois protonombres $\pm 0^{\pm 1}, \pm 1^{\pm 1}, \pm 2^{\pm 1}$) Ce protochamp scalaire procède de la numérisation d'un Ontochamp scalaire (cf p. 64-§ 5.3-1) défini par l'intrication de trois noonombres $0^0, 1^0, 2^0$.

- le protoréférent du Protonomos-annonceur est la Protonorme de justesse du couplage entre l'Action et le Quantum, critère de discrimination entre le manifeste PRO et l'occulte ANTI, procédant de la normalisation d'une ontonorme trinôme.

Considérons maintenant non plus la signification de la dénotation du quantum d'action, angelos protomessage, mais la signification de la connotation du protoaccord entre interlocuteurs sur la nouvelle (angélia) contenu du protomessage. Comme le quantum d'action ne mettrait pas en communication ces interlocuteurs s'ils n'étaient pas déjà en état quantique ORTHO, la signification de ce protomessage n'est autre que la nouvelle de ce protoaccord lui-même, c'est à dire de cet état de communion (empathie ou corrélation) qui ne procède pas d'une interaction antérieure mais d'un état inhérent à une hérédité commune⁷⁷.

À la différence de la signification du quantum d'action, en tant que protomessage critère de discrimination entre Action PRO et Action ANTI, la signification du quantum d'action en tant que protomessage est tautologique : il signifie le Protoaccord sur la signification du Protoaccord ORTHO. Un dictionnaire donne de chaque mot une définition censée être l'objet d'un



⁷⁷ On retrouvera au chapitre V cette communion congénitale avec la corrélation des particules jumelles issues d'une même source.

consensus mais comment définir sans tautologie la signification du mot consensus, à moins que ce mot n'ait pas besoin d'être défini sous prétexte que la discrimination entre consensus ORTHO et dissensus PARA est une notion intuitive. On se paye de mot en invoquant l'intuition car on ne saurait attribuer de l'intuition aux particules quantiques. La TGS ne démissionne pas devant l'aporie que constitue l'impossibilité d'accorder un diapason sans disposer d'un méta-diapason de référence, ni d'être d'accord sur la signification du mot accord sans un méta-accord de référence.

Elle montre que le message (angélia) du Protonomos est nouvelle (ou annonce) d'un Protoaccord d'un protodiapason Ψ_1 , message dont la signification procède d'un triangle sémantique qui n'a rien d'esotérique. Après le triangle sémiotique du Protonomos-annonceur schématisé sur la Figure 39, voici le triangle sémantique du Protonomos-nouvelle schématisé sur la figure 40. Voici ses trois sommets :

- le **protosignifiant protophysique** du Protonomos-message est la **résonance** entre **protooscillateurs quantiques en état ORTHO**. En macrophysique, le mot résonance est employé de préférence au mot accord, par exemple lorsque deux pendules sont en syntonie, c-à-d. susceptibles d'osciller sur une même fréquence. Cette résonance potentielle devient résonance actuelle si l'oscillation de l'un provoque l'oscillation de l'autre. En fait ils sont alors trois oscillateurs acteurs de cette résonance : un oscillateur excitateur, un oscillateur résonateur et un oscillateur communicateur constitué par le milieu messenger de l'échange entre l'excitateur et le résonateur. Ainsi de l'air qui transmet une vibration acoustique. En microphysique quantique, quand rien n'existe en dehors du Protonomos-message, son protosignifiant est la **protorésonance entre le vide quantique et le quantum d'action**. Ces deux protooscillateurs distincts sont indécidables en raison de l'indétermination à l'échelle quantique entre contenant et contenu. Cette protorésonance, protosignifiant du Protonomos-message, est actualisation d'une ontorésonance, potentialité ontophysique, ontosignifiant de l'Ontonomos,

- le **protosignifié protoarithmétique** du Protonomos-message est le **protopernombre $3^1=3$** , numérisation de l'ontopernombre $3^0=1$, idéalité ontoarithmétique, ontosignifié de la fonction d'ontointrication $\hat{I}_n$ des trois ontonombres : $3^0; 1^0, 2^0$,

- le **protoréfèrent protonormatif** du Protonomos-message est le **protoaccord sur la proto-norme du couplage nominal entre protosignifiant et protosignifié**. Ce protoréfèrent est le quantum d'action protodiscriminant entre l'accord et le désaccord sur l'état quantique c'est à dire entre l'état ORTHO quantique et l'état PARA non quantique.

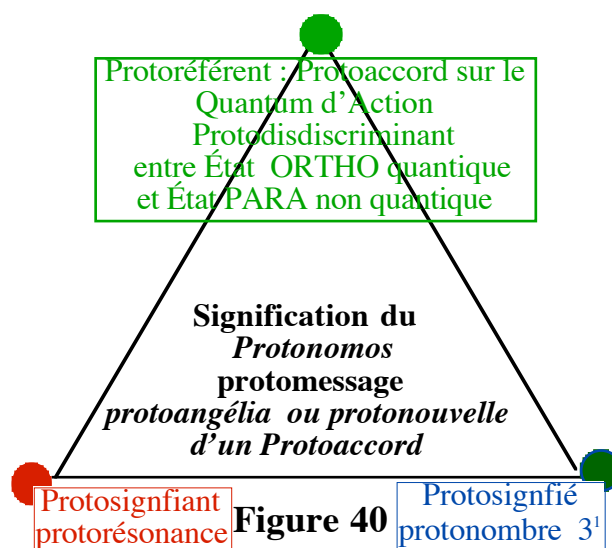


Figure 40
PROTOTRIANGLE SÉMANTIQUE
connotation du quantum d'interaction

Ce Protoaccord sur une Protonorme procède de la protonormalisation d'un Ontoaccord sur une Ontonorme, critère de discrimination entre l'accord et le désaccord quel qu'en soit l'objet. À l'échelle du Noo-Univers, lors des négociations humaines sur une convention devant régir les rapports au sein d'une collectivité, cet Ontoaccord sur cette Ontonorme fonde le consensus préalable des négociateurs sur le convenir et le disconvenir. De cette ontodiscrimination entre le Oui et le Non, entre le Positif et le Négatif, procède une liberté ontologique signifiée par le message du Protonomos-angélia. À l'échelle du Proto-Univers, ce Protonomos-message est nouvelle de ce que le Protodiapason fait l'objet d'une connotation collective au sein de la protopopulation en tant que protodiscriminant de l'Accord ORTHO et du désaccord PARA sur la règle du jeu quantique. Le Protonomos-messenger, angelos et non plus angélia, est comme un crieur public porteur d'un avis à la protopopulation quantique ORTHO dont la dénotation est PRO ou ANTI selon que sa voix est surquantique ou subquantique. La TGS pose que le Protonomos, tant messenger que message, signifie un Protoaccord, fondement de toute signification.

6.4- La normalisation septigrade.

Revenons sur la Figure 38 où est schématisée la Protoconstitution de l'Univers, ou son Protodispositif, par le triptyque ProtoArithmos-ProtoNomos-ProtoLogos. Le Protologos est l'actualisation de cette Protoconstitution par la protoparole (le protoverbe) qui l'annonce, intrication d'une trilogie. Le Protoarithmos est la numérisation de cette Protoconstitution ; elle n'est pas un décalogue ni un monologue mais un "trilogue", intrication de trois constituants. Le Protonomos est la normalisation de cette Protoconstitution conforme à une protonorme de référence (ou nominale). La signification du Protonomos est le Protoaccord sur cette Protoconstitution. Précisons ce point : de même que le référent de la constitution d'une cité est l'accord des citoyens sur un régime politique, par exemple monarchique ou républicain, la Protoconstitution a pour protoréférent ou pour Protonomos le Protoaccord sur le régime du Protoaccord. Une telle constitution transposée à l'échelle du Noo-Univers des humains aurait pour référent leur consensus sur une civilisation de la concorde ou de l'amour, utopie peut-être mais son énoncé est assez actuel pour n'être en rien tautologique ou inintelligible .

Car il s'agit précisément de s'élever par degrés de la Protoconstitution du Proto-Univers à la Nucléoconstitution du Nucléo-Univers et ainsi de suite jusqu'à la Téléoconstitution du Téléo-Univers. On a déjà entrevu dans cet ouvrage (ch III.) l'économie du dispositif septuple présidant au passage d'un stade d'Univers au suivant. Rappelons que le Protoaccord Ψ_1 sur un Protodiapason de référence devient successivement Nucléoaccord Ψ_2 sur un Nucléodiapason de référence, puis Bioaccord Ψ_3 sur un Biodiapason de référence, etc... Rappelons aussi l'analogie des étages de distillation (cf p. 15 et 61) pour expliquer l'augmentation du degré d'accord d'un stade à l'autre comme augmente l'indice d'octane par raffinage du pétrole brut.

Or, dans le cas du Nomos référent d'une constitution cette augmentation de l'accord est exponentielle. Je l'ai annoncé au chapitre précédent en précisant que le Nucléoaccord Ψ_2 sur le Nucléodiapason n'annule pas le Protoaccord sur le Protodiapason Ψ_1 ; il l'implique. De même ce Protoaccord implique l'Ontoaccord Ψ_0 . Anticipant sur ce chapitre j'ai indiqué que l'opération de protoaccordage est accordage sur une protonorme du Protodiapason qui se trouve protoaccordé au premier degré ce que j'ai noté par Ψ^1_{01} distinguant bien l'état d'accord du proto-

diapason de ce supplément d'accord Ψ_1 qu'il a subi. De même de l'état nucléoaccordé au deuxième degré Ψ_{012}^2 du nucléodiapason après avoir subi le supplément d'accord Ψ_2 . Et ainsi de suite, l'état accord du biodiapason bioaccordé est du troisième degré Ψ_{0123}^3 ; l'état d'accord du noodiapason nooaccordé est du quatrième degré Ψ_{01234}^4 . La normalisation septigrade découle de cette puissance croissante du Nomos, référent de l'accord sur la constitution en vigueur à un stade donné, constitution assimilée à un diapason. Le tableau ci-dessous donne les significations successives de la fonction d'intrication du Nomos : $\hat{I}_n$ (signifiant, signifié, référent). Il se limite à l'histoire naturelle de l'accordage croissant du Proto- au Noodiapason.

- les signifiants de $\hat{I}_n$ sont des **résonances** ayant chaque fois une dimension de plus, par exemple, dans les cas de deux pendules, la nucléorésonance ajoute à la protorésonance la syntonie des fréquences, puis la biorésonance ajoute à la nucléorésonance l'homochiralité des rotations (les pendules tournent dans le même sens), puis la noorésonance ajoute à la biorésonance l'homogravité (les attractions gravitationnelles sont de même sens)

- les signifiés de la fonction d'intrication $\hat{I}_n$ sont définis par la progression arithmétique de raison 3 des pernombres : $3^0, 3^1, 3^2, 3^3, 3^4$.

- les référents sont des accords successifs $\Psi_0, \Psi_1, \Psi_2, \Psi_3, \Psi_4$, sur des discriminants faisant croître graduellement l'accord du Nomos.

Ce tableau n'est qu'une présentation du Nomos selon la succession temporelle des quatre premiers stades de l'histoire naturelle de l'Univers. On sait que cette représentation est impropre puisque le Proto-Univers hétérochrone n'a pas d'histoire et qu'il englobe la nucléohistoire, la biohistoire et la noohistoire. De plus il est incomplet puisqu'il ne prend pas en compte

NOMOS	Dimensions du Signifiant	Puissance du Signifié	Accords sur des Discriminants de référence
ONTONOMOS Ψ_0 de l'Onto-Univers	.Ontorésonance sans dimension	Ontoper- nombre $3^0 = 1$	Ontoaccord sur l'Ontonorme
PROTONOMOS Ψ_{01}^1 du Proto-Univers	Protorésonance homomanifestée dimension A(action)	Proto- pernombre $3^1 = 3$	Protoaccord sur l'Ontonorme le Quantum d'action
NUCLÉONOMOS Ψ_{012}^2 du NucléoUnivers	Nucléorésonance homomanifestée, homochrone, dimensions AT	Nucléo- pernombre $3^2 = 9$	Nucléoaccord sur l'Ontonorme le Quantum d'action le Sens du Temps Thermodynamique.
BIONOMOS Ψ_{0123}^3 du Bio-Univers	Biorésonance homomanifestée, homochrone, homochirale dimensions ATF	Bio- pernombre $3^3 = 27$	Bioaccord sur l'Ontonorme le Quantum d'action le Sens du Temps Thermodynamique. le Sens de la Rotation terrestre
NOONOMOS Ψ_{01234}^4 du Noo-Univers	Noorésonance homomanifestée, homochrone homochirale homographe dimensions ATFL	Noo- pernombre $3^4 = 81$	Nooaccord sur l'Ontonorme le Quantum d'action le Sens du Temps Thermodynamique. le Sens de la Rotation terrestre le Sens de la Gravitation

l'Éthonomos, l'Économos et le Téléonomos. Je rappelle que dans les pages 35 et suivantes j'ai insisté sur la nécessité de saisir le Logos septimode sous trois angles de vue différents que j'ai schématisés dans les figures 10, 11 et 12. Il est bon d'y insister à nouveau car cette nécessité vaut aussi pour le Nomos septigrade, référent du couplage entre le Logos septimode et l'Arithmos septiforme. Sa présentation devrait comporter de manière analogue trois vues distinctes.

Je me borne à rappeler que relèvent de la saisie en mode Temps homochrone l'occurrence d'un événement et la succession historique des émergences (Fig 10) de la matière, de la vie et de la pensée se développant respectivement au sein d'une Nucléo-, d'une Bio- et d'une Noosphère. Par contre, relève de la saisie en mode Force homochirale l'emboîtement fractal de ces trois sphères, lui-même emboîté dans la Protosphère (Fig 11). De même, l'analyse chromatique qui décompose la lumière et la synthèse chromatique qui la recompose relèvent de la seule grandeur Force mise en œuvre pour unir ou pour séparer. Il en est de cet emboîtement comme de l'assemblage des éléments constitutifs d'un ensemble selon une loi de composition interne, éléments qui peuvent d'ailleurs être eux-mêmes des ensembles d'ensembles. Ainsi de la composition musicale de partitions diverses qui présuppose la distinction en mode Force entre association et dissociation. Relève enfin de la saisie en mode Espace homographe la distinction entre contenant et contenu mise en évidence entre, d'une part, la mise en abîme lorsque la taille des poupées russes est décroissante chacune étant le contenant de la suivante, et, d'autre part, la mise hors d'abîme lorsque la taille des poupées russes est croissante, chacune étant le contenu de la suivante.

L'emboîtement dit gigogne a d'ailleurs cette triple interprétation. La mère gigogne est originellement un personnage truculent du théâtre de marionnettes qui a engendré⁷⁸ beaucoup d'enfants. Mais les tables gigognes sont des mères enceintes qui n'ont chacune qu'un enfant dans leur sein. Ainsi, l'Ontosphère est d'une part une mère gigogne prolifique dont j'ai annoncé qu'elle engendre sept enfants ; elle est d'autre part ensemble de matrices emboîtées comme les tables gigognes : une protomère porte dans son sein un nucléofœtus qui porte lui-même dans son sein un biofœtus enceint d'un noofœtus, etc.... Enfin, il y a la chronologie de ces engendremens. Toute la difficulté de la description du Logos, texture de l'Univers, comme de son Nomos, référent du couplage entre Logos et Arithmos, tient en ce que chacune de ses trois saisies est affectée d'une ambiguïté :

- ambiguïté en mode Force hétérochirale du rang dans une file comme les enfants de la mère gigogne alignés en rangs d'oignons, tels encore les personnages d'une photo que l'on peut légènder de gauche à droite ou de droite à gauche, comme le numérotage des points d'un rang de tissu,

- ambiguïté en mode Espace hétérograve de l'étage dans une pile comme les tables gigognes qu'on peut numéroter de haut en bas, de la table contenant vers la table contenue, ou inversement de bas en haut du contenu vers le contenant.

- ambiguïté en mode Temps hétérochrone du fil des événements comme ceux enregistrés sur la bobine d'un film susceptible d'être projeté en marche avant ou en marche arrière. Cette indétermination temporelle affecte aussi bien le rang d'âge des enfants de la mère gigogne que l'échelle ascendante ou descendante des générations gigognes.

⁷⁸ Nom forgé par mélange du latin *gignere* (engendrer) de la cigogne prolifique et du gigantisme.

L'évocation de ces trois indéterminations conjuguées permet de comprendre combien la saisie de leur intrication appelle de notre part cette laborieuse déprogrammation sur laquelle je n'ai cessé d'insister. Parce que nous vieillissons inexorablement nous sommes tentés de nous cantonner dans une lecture homochrome de l'histoire de l'Univers se déroulant dans le seul sens unique du Temps thermodynamique. Mais nous savons que le Proto-Univers hétérochrone n'est pas accordé sur ce discriminant entre les deux sens du Temps et nous allons voir dans le chapitre VII suivant que notre faculté de réflexion nous conduit à projeter dans les deux sens le film de l'histoire de l'Univers.

CHAPITRE VII

LA LOGIQUE TRINE DE L'ACCORD CROISSANT

7.1- Uni-trialité et tri-unité naturelles - Trinité surnaturelle.

Sur la Figure 37 (page 87) est schématisé le protodispositif de l'Univers par le prototriptyque : ProtoArithmos-ProtoNomos-ProtoLogos. Ce protodispositif procède par numérisation, normalisation et actualisation de l'Ontodispositif de l'Univers figuré au dessus par un Ontotriptyque : OntoArithmos-OntoNomos-OntoLogos. Comme annoncé page 6, l'Ontodispositif définit l'Ontologique de l'Ontoconstitution de l'Univers et le Protodispositif définit la Protologique de la Protoconstitution de l'Univers. Il importe maintenant d'étendre à tout l'Univers l'analyse de son dispositif sachant que l'Arithmos est septiforme, le Nomos septigrade et le Logos septimode.

À chacun des sept stades, cette modélisation triptyque met en évidence le paradigme de l'intrication. Comment nommer cette logique intriquée embrassant tout le cours de l'histoire de l'Univers ? Le qualificatif "intriqué" ne me plaît pas car il "sent la trique" et non le "libre consensus sur l'accord". Dans le Livre Zéro, où je commence à l'explorer, je la désigne tantôt en tant que "*logique du tiers référent ou résonant*" ou, "*logique trialectique*", ou logique trinoculaire, ou encore "**logique trine**". J'aimerais éviter cette dernière qualification car j'entends me démarquer de la théologie trinitaire, cependant je la retiens faute de mieux. Convenons provisoirement que la logique trine est une *métalogique* plus puissante que la logique aristotélicienne mais qui la comprend. Elle pose en effet l'existence d'un tiers terme d'accord, arbitre de la différence entre deux termes contraires, non pas situé entre eux sur le même plan, mais critère de discrimination situé à la verticale⁷⁹ de ce plan. À l'échelle du Noo-Univers, il en est comme de l'arbitrage vidéo d'une compétition entre deux adversaires ; ils sont d'accord par principe sur l'autorité de cet arbitrage fait d'en-haut, comme par un tribun du haut de sa tribune. Cet arbitre est l'interprète du règlement du jeu dont les joueurs Orthos acceptent a priori la discipline. À l'échelle quantique, ce règlement est la protoconstitution du Proto-Univers à laquelle, les particules ORTHO sont génétiquement assujetties. La protophysique a d'abord appelé intrication le protoaccordage de deux particules dites jumelles sur la protologique quantique dont procède une corrélation de leur comportement.

⁷⁹Hegel situe le dépassement d'une contradiction dialectique dans un tiers terme, l'*aufhebung*, qui n'est pas le référent d'un accord sur un critère de discrimination de ces deux termes.

Je montrerai au chapitre VIII qu'est de plus en plus généralisée à tout le Proto-Univers quantique Orrtho une intrication⁸⁰ congénitale isomorphe de l'intrication chromatique⁸¹. Sur le registre sémantique particulier de la Théorie des Ensembles, être intriqué c'est être à la fois Un en Trois (Un ensemble défini par les Trois éléments spécifiques qu'il comprend) et Trois en Un (Trois éléments définis par leur appartenance à Un ensemble spécifique). Cette uni-trialité (Un fait de Trois) et cette tri-unité (Trois ne faisant qu'Un) renvoient bien entendu à la révélation faite à la foi des chrétiens d'un Dieu en trois personnes et de trois personnes en un seul Dieu. Or cette saisie ensembliste qui se veut strictement mathématique fait implicitement appel à l'opération physique d'une Force d'assemblage ou de désassemblage. La TGS complète cette saisie du mode Force par la saisie du mode Temps d'une succession d'ensembles inscrite dans une totalité temporelle Alpha/Oméga et par la saisie du mode Espace de la génération d'ensembles d'ensembles⁸². En exigeant cette triple saisie plus générale, plus riche et plus rigoureuse sous trois angles de vue, la TGS entend demeurer une science profane qui n'a pas pour objet cette Trinité incréée dont le christianisme ne cesse de sonder le mystère. L'objet de son investigation est la prototexture intriquée du Proto-Univers naissant dont la théorisation confirmée par l'observation s'efforce de démêler toujours plus amont la complexité. La Science laisse à la Théologie le soin de s'interroger sur un hypothétique Créateur, concepteur transcendant de cette intrication qu'il personnifierait et dont la Création porterait l'empreinte. Le champ d'investigation de la Science n'embrace que le créé immanent dont fait partie le domaine ontologique des essences, c'est pourquoi le dessein de la TGS n'est pas apologétique, laissant à chacun la liberté de questionner ou de ne pas questionner l'hypothèse d'une transcendance incréée surdéterminant une immanence créée. La science n'a pas besoin de cette hypothèse en vertu même de la contingence fondamentale qu'elle discerne tant entre les états ORTHO et PARA qu'entre les actions PRO et ANTI.

Cependant la méthode scientifique ne peut éluder l'exigence épistémologique de critiquer son outillage conceptuel. Il lui faut reconnaître à cet égard que l'intrication sémantique à laquelle son discours sur la Nature est assujéti, n'est que la réplique d'une sémantique naturelle intriquée caractéristique du discours par lequel la Nature s'exprime. Je n'ai cessé de souligner qu'entre les signifiés formels des mathématiques (Arithmos) et les signifiants réels de la physique (Logos) était attesté un ajustement normatif de référence (Nomos) mis notamment en évidence dès l'origine par les constantes universelles. J'ai esquissé au chapitre précédent

⁸⁰ J'ai montré dans le Livre 0, pages 85 et 86 le lien étymologique et sémantique entre l'intrication et l'intrigue. Le radical Tri du nombre Trois se retrouve partout où il y a partition impliquant d'une part, accord de complices sur un tiers terme, critère commun de tri ou de sélection, et, d'autre part, complexité inextricable de l'interaction entre trois corps : le filtrat sélectionné, le dépôt éliminé et le filtre opérateur du tri. D'où l'immense champ sémantique qui va de la tribu à la tribulation et au tribunal, du tricot à la trique et au tripot. D'où le radical Tr de la traversée d'un filtre mais aussi des travers et traverses de toute transition du connu vers l'inconnu.

⁸¹ J'ai déjà cité à cet égard les trois relations d'incertitude de Heisenberg. Mentionnons aussi les trois inégalités de Bell qui interviennent pour la démonstration de la corrélation entre particules jumelles définies par l'intrication de trois paramètres. Signalons aussi le Théorème CPT qui pose que le produit CPT de toute particule quantique, est toujours ORTHO c'est à dire positif, tandis que sont susceptibles d'être positif PRO ou négatif ANTI chacun des trois composants : la conjugaison de charge C, la Parité P, et le cours du Temps T.

⁸² Pour la saisie du mode Temps la Théologie utilise les notions de spiration et de circumincession, pour la saisie du mode Espace la notion d'engendrement : "engendré et non créé"; pour la saisie du mode Force la notion d'union consubstantielle de trois mêmes (*homoousia*) et de distinction de trois personnes différentes

l'épistémologie génétique de ce Nomos, opérateur de l'accord sur le couplage normalisé entre le nombre et le fait qu'implique l'existence du quantum d'action expérimentalement découverte par Planck.

Il importe de ne pas s'en tenir à ce premier stade du ProtoNomos protoréfèrent du Proto-Univers et de monter les sept barreaux de l'échelle⁸³ de la Logique intriquée septuple. Par l'analogie du tissage j'ai montré que tout tissu, et notamment celui de l'Univers, procédait de ce couplage entre armure scalaire ourdie et texture vectorielle tissée ayant pour référentiel commun la logique intriquée d'une technique fondamentale, tant naturelle que culturelle. On observe d'une part que dans le Proto-Univers trois constituants bipolaires équivoques s'ajustent ou s'accordent pour ne faire qu'un au sein d'une protoconstitution, comme un protologiciel triplement bogué ; on observe d'autre part qu'une nooconstitution naturelle est accordée au sapiens, noologiciel triplement débogué formé par cet ajustement entre trois constituants polarisés univoques. Ce sapiens constitutionnellement doté⁸⁴ de la faculté de réfléchir son statut de sapiens, en quoi il devient sapiens sapiens, exerce sa liberté d'arbitrer les polarisations naturelles auxquelles il doit d'être sapiens. La TGS lui fait remarquer que la noologique ne fait que traduire l'économie triviale et triale⁸⁵ de toute négociation d'un accord entre deux partenaires fondée sur l'intrication de trois principes :

- principe de liberté des partenaires libres de signer ou de ne pas signer un accord,
- principe de parité des partenaires dont la voix en cas de vote pèse d'un égal poids,
- principe d'autorité de l'accord conclu entre partenaires s'engageant à appliquer ses clauses.

Plus fondamentalement et plus intimement, ces trois principes valent pour cet accord conjugal que l'on appelle amour impliquant que les partenaires de l'acte sexuel soient :

- libres d'y consentir,
- égaux dans l'unité d'un couple et la dualité de leurs personnes différentes,
- responsables du fruit éventuel de leur copulation.

Si neutre et profane que se veuille la déontologie scientifique elle ne peut qu'être interpellée par la correspondance dans le miroir de la réflexion du savant entre les principes d'une protologique naturelle, d'où procède une sélection naturelle en fonction du degré d'accord, et la logique culturelle fondée sur la libre interprétation de ces principes soumise néanmoins à une régulation des rapports sociaux surdéterminés par le primat de l'accord consensuel sur le désaccord conflictuel, par le primat de la paix sur la guerre, par le primat de l'amour sur le désamour. Les menaces qui pèsent aujourd'hui à court terme sur l'avenir de l'humanité autorisent-elles une telle interrogation finaliste de la Science en contradiction avec sa déontologie matérialiste ?

Ce faisant, elle reste cependant science du Créé qui laisse le domaine de l'Incréé aux Théologiens. En effet, si la Science découvre que la texture du tissu de l'Univers est dès le principe une intrication dont, par échecs et succès, elle élucide laborieusement l'économie, elle n'a pas à s'occuper de savoir si ce faisant, elle pénètre au cœur d'un mystère sacré. Elle ne fait que

⁸³ L'ésotérisme verra là une allusion à l'échelle de Jacob à laquelle certains prêtent arbitrairement 7 barreaux.

⁸⁴ Doter c'est Accorder une dotation. Donner est la première acception du verbe accorder. Cf Livre 0 page 173 les trois acceptions du verbe accorder ; donner gratuitement (*to grant*), ajuster (*to tune*) et assortir (*to match*).

⁸⁵ Sont dites duales des propriétés mathématiques ou sociologiques exprimant un rapport de réciprocité paritaire. Par analogie je qualifie de triale un rapport dual entre deux parties dans lequel est pris en compte le tiers terme de référence, critère commun de discrimination entre ces deux parties.

son travail, d'une part de dévoilement de la vérité⁸⁶ cachée dans un discours de la Nature de plus en plus riche et complexe, d'autre part de traduction de ce discours naturel dans un discours culturel qui requiert du sapiens sapiens la disposition d'un langage lui aussi de plus en plus riche et complexe engendré à partir des rudiments de langage hérités de l'animalité. Libre aux théologiens de dire si cette œuvre de vérité est sacrilège ou si au contraire cette œuvre de désoccultation est conforme au dessein d'un Créateur, auteur présumé par elle tant de cette vérité que dissimule la complexité du tissu, que de l'ontodispositif intriqué qui à la fois ouvre aux créatures la possibilité de ce dévoilement et leur laisse la liberté de l'assentiment ORTHO ou du dissentiment PARA vis-à-vis de toute vérité de référence.

7.2- L'Univers comme un jeu de hasard régulé par un ontodispositif.

Il reste à éclairer le comment de cette hypothétique régulation tant naturelle que culturelle. Certes, quelle que soit l'échelle de saisie de ce dispositif régulateur, sa définition est tributaire de celle de l'ourdissage propre aux créatures qui l'observent à travers leur grille personnelle. Si la TGS croit pouvoir définir le commun dénominateur intriqué d'une ontoarmure, cette définition n'est peut-être que le mirage d'un regard ourdi et engourdi. Il importe donc de s'assurer que ce regard est aussi celui de la communauté des savants qui détissent le tissu de l'Univers grâce au cerveau que la Nature leur a tissé, permettant aux techniciens d'en retisser des pièces asservies à leurs besoins.

Revenons au récit des sept transitions critiques (§4.5 p. 50) qui sont autant de discontinuités dans le cours de l'histoire de l'Univers. Pour expliquer ces émergences je propose la comparaison très simple du gain du gros lot à une loterie. Considérons par exemple un jeu de hasard genre "roue de la fortune". L'armure scalaire est définie par le formatage de cette roue immobile découpée en n secteurs égaux repérés par n numéros de 1 à n gravés en couronne sur son pourtour. Chaque numéro est couplé avec le montant M d'un Lot L que gagnera le joueur si ce numéro est désigné par le sort. Simplifions encore plus et posons qu'un seul numéro N compris entre 1 et n soit couplé avec le montant M d'un Lot L que gagnera le joueur si ce numéro-là sort. Les autres numéros ne gagnent rien. Soulignons bien la différence entre le **nombre** N , signifié arithmétique du numéro sortant, le **Lot** L signifiant physique du gain qui deviendra propriété du gagnant et le **numéraire** M , référent du couplage nominal entre N et L . Dans le cas de la roue de la fortune, le Lot L est en espèces. Son montant est représenté sur la roue par l'indication de sa valeur M monétaire. Plus généralement; le lot en espèces ou en nature d'une tombola est par exemple une corbeille qui peut contenir tout un lot de cadeaux divers : une bourse pleine de pièces, un paquet d'effets bancaires, des objets les plus variés. Bref, M est la valeur d'un magot L qui dort dans un coffre entreposé quelque part en attendant d'être remis à un éventuel gagnant et d'être activé par cette mise en circulation.

Récapitulons le dispositif de cette loterie avant que la roue ne soit mise en rotation par un joueur. Il comporte donc d'abord cette roue formatée aux secteurs numérisés montée sur pivot. Il comporte aussi un index fixe devant lequel défileront les numéros lors de la rotation ; il désignera le numéro sortant lorsqu'elle s'arrêtera de tourner parce que l'énergie du lancement sera amortie. Considérons le triangle sémantique formé par le signifié Nombre N ressortissant à

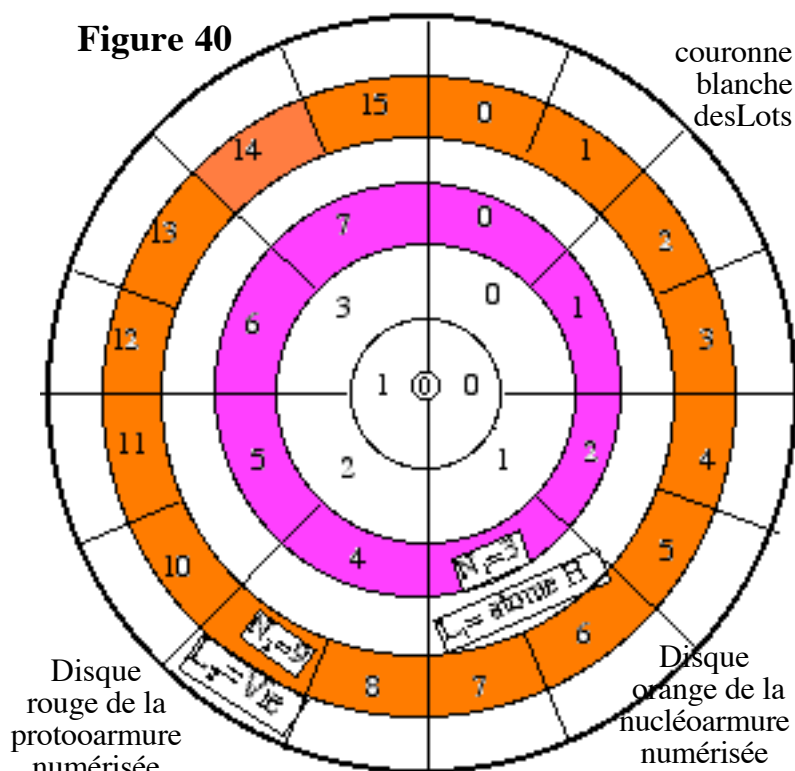
⁸⁶On peut trouver une concordance entre cette démarche scientifique et la démarche préconisée par le Christ "Celui qui fait la vérité vient à la lumière" (Jn 3, 21).

l'Arithmos, le référent numéraire M ressortissant au Nomos et le signifiant Lot L ressortissant au Logos d'où procède la signification du jeu. M est le sceau d'un accord entre N et L, telle la signature d'un acte de mariage attestant l'**affinité** entre deux époux. L'acte signé à la mairie ne dit pas de quelle nature ni de quelle intensité est cette affinité. Est-ce un mariage d'amour ou de raison ? les motivations peuvent être qualitativement diverses et quantitativement de différents degrés. La TGS, enquêtant sur le référent M des affinités du couple N et L, non plus à l'échelle des sentiments humains mais à chaque stade de l'histoire naturelle où elles sont attestées, notamment en chimie, les répertorie et les analyse qualitativement et quantitativement car ces couplages ontologiques sont les articulations essentielles du dispositif du jeu de l'Univers.

Par contre, revenant au tirage de la roue de la fortune, ne sont pas inclus dans le dispositif préalable à tous les tirages d'une telle loterie, les joueurs, l'intensité de l'action sur la roue de celui qui lancera sa rotation, la durée de l'amortissement de cette rotation, les organisateurs référents de cette loterie, et le lot L d'un montant M qu'ils sont censés avoir en dépôt afin de le remettre à un éventuel gagnant. Notons que cette distinction entre l'état du dispositif d'une loterie et l'action d'exécution d'un tirage est comparable à celle que nous avons faite avec l'analogie du métier à tisser entre le statut scalaire immatériel et intemporel de l'armure formelle et le statut vectoriel matériel et temporel de la texture factuelle.

Transposons maintenant au jeu de l'Univers cette modélisation type roue de la fortune ; mais imaginons que le joueur après avoir gagné le gros lot peut le remettre en jeu en faisant tourner une deuxième roue. Le dispositif comprend même sept roues lui permettant sept bancos consécutifs avec de moins en moins de chance de gagner mais aussi la perspective de gagner une "supersupercagnotte".

Limitons-nous pour l'instant aux deux premières roues représentées superposées sur la Figure 40 et admettons, sans le justifier pour le moment, d'y tracer des secteurs obtenus par bipartitions successives. S'amorce ainsi sur les roues le tracé de l'arbre de la numération binaire dont le nombre des branches double à chaque génération. La roue n°1 en rouge figure par exemple celle du protojeu des particules élémentaires dans la Protosphère. Elle comporte arbitrairement 8 secteurs numérotés de 0 à 7. La roue n°2 figure de même la nucléoarmure (en orange) comporte



Couronne extérieure des lots
Le n° 9 gagne le gros lot $L_2 = \text{atome d'H}$

16 secteurs numéroté de 0 à 15. Notons que cette numérisation binaire de la protoarmure et de la nucléarmure est faite provisoirement en nooarithmétique humaine ; il faudra la traduire en proto- et en nucléoarithmétiques qui détermineront une numérisation différente. Il est indiqué que si un certain numéro N_1 sort (3 par exemple), un gros Lot L_1 codé par son numéraire M_1 (son montant) sera remis au joueur chanceux.

Considérons les cas de la nucléosynthèse. Le Lot L_2 est un atome d'hydrogène. L'Ontoarmure dispose donc qu'un couplage est ontologiquement défini entre un certain nucléonombre N_2 et un lot L_2 paquet de particules qui s'est assemblé dans la le Proto-Univers au hasard des multiples assemblages possibles. Selon la TGS, la nucléosynthèse d'un atome d'hydrogène procède de ce couplage entre le nucléonombre N_2 d'une **numérisation** ourdie et le nucléolot L_2 **actualisation** tissée d'un atome d'hydrogène dont la texture est synthèse de divers composants. Mais réservons cette identification au chapitre IX car l'important est présentement d'observer que le numéraire M_2 est référent de ce couplage entre numérisation et actualisation qui n'est pas quelconque mais normalisé. Du fait de cette normalisation conforme, deux affinités distinctes dont l'une est le signifié N_2 et l'autre le signifiant L_2 forment un signe linguistique porteur d'une signification naturelle et non culturelle. Nous touchons ici à l'apport essentiel de la TGS concernant l'explication des émergences. À cet égard elle pourrait être qualifiée de théorie des atomes crochus avec cette précision que l'un des crochets est un nombre N signifié et l'autre un Lot L signifiant et que leur accrochage n'aurait pas lieu si ces crochets n'étaient pas conformes à un numéraire M .

Examinons ce couplage de plus près. Montrons qu'il en est comme de deux époux s'unissant dans la perspective d'un projet à réaliser ensemble mais avec chacun une optique différente. L'affinité de N pour L est un signifié scalaire (Figure 24) ; elle sera symbolisée en mathématique par la flèche d'une succession polarisée entre les nombres 0 et 1 avec, par exemple, pour queue le digit 0 et pour tête le digit 1. L'affinité de L pour N est un signifiant vectoriel ; elle sera symbolisée en physique par la flèche d'un vecteur Temps polarisé par exemple du passé vers le futur avec l'Avant pour queue et l'Après pour tête. Mais l'une et l'autre affinité ont en commun un même symbole : la flèche, nucléosigne monétaire avec côté Face L et côté Pile N . Un même codage conventionnel par les signes - et + peut d'ailleurs être utilisé pour marquer la polarisation de l'une et l'autre flèche. Le référent de ce nucléosigne biface et unidimensionnel est le **nucléoaccord** M_2 sur le nucléodiapason $\mathbf{Y}_{012}^2$ discriminant entre + et - défini par la flèche du Temps thermodynamique. Plus précisément, la signification du trio $N_2M_2L_2$ peut être soit un nucléoaccord PRO sur un cours homochrome du Temps allant toujours de l'AV vers l'AP si ces flèches sont de même polarisation, soit un nucléoaccord ANTI sur un cours homochrome du Temps de l'AP vers l'AV si ces flèches sont de polarisation contraire.

Très concrètement il est inscrit dans le règlement du nucléojou du Nucléo-Univers défini par l'ontoarmure que si ces deux affinités distinctes sont conformes à la norme M_2 elles se connectent et s'encastrent comme un bouton pression lorsqu'elles sont en présence. Quiconque emmanche dans le tube flexible d'un aspirateur le tube rigide qui porte la brosse est familier de cet enclenchement entre deux pièces emboîtées dont un poussoir assure la tenue. Entre N contenant scalaire et L contenu vectoriel se produit comme le clac d'un tel emboîtement normalisé car N et L sont ontologiquement assortis l'un à l'autre et leurs flèches ont pour cible cet encastre-

ment ajusté selon la norme M de justesse. On ne peut éviter ici l'analogie de l'accouplement sexuel entre mâle et femelle au temps du rut. Ainsi encore du coup de foudre entre deux amoureux qui se découvrent faits l'un pour l'autre.

La cagnotte dormante qui se trouve alors actualisée, gros Lot L_2 dont le montant est M_2 gagné au jeu du Proto-Univers, c'est l'atome d'hydrogène souche de toute la population génétiquement nucléoaccordée des éléments simples du Nucléo-Univers et de leurs composés. De la résonance de ce nucléoaccord jaillit la flèche d'un rayonnement qui est la réplique du nucléosigne, le photon messenger fonçant vers le futur. Il est *l'angelos* annonciateur de la naissance du premier atome d'hydrogène et de sa propagation périodiquement rythmée vers un pôle de Temps futur.

Certes cet avènement du Nucléo-Univers est un heureux événement aux yeux de nous autres humains qui lui devons d'exister puisque notre corps est fait d'atomes. Mais pour la Science matérialiste cette émergence ainsi expliquée est une inacceptable interpellation du fait qu'elle procède de la programmation ontologique d'une progression de l'assortiment des affinités entre N et L qui passe du protoaccordage de degré 1 d'un protodiapason au nucléoaccordage de degré 2 d'un nucléodiapason. Quand bien même le gain du gros lot est fortuit, cet événement n'est possible que parce que sa possibilité est inscrite dans le dispositif de ces loteries successives. Ces analogies expliquent le mécanisme de l'accrochage entre deux flèches, mais la TGS doit démontrer que cette possibilité d'enclenchement entre N et L est un donné naturel. Il lui faut en outre valider sa démonstration en montrant que cet ontodispositif - que l'homme n'a pas conçu - lui livre le secret de la synthèse naturelle de l'atome d'hydrogène dont la reproduction industrielle n'est plus alors pour lui qu'un problème technique. C'est là qu'est attendue la TGS.

De plus l'explication proposée pour l'émergence de l'atome d'hydrogène doit aussi être valable et validée pour les cinq autres émergences engrammées dans l'ontonomos septigrade. Le même dispositif de connexion entre deux affinités responsables de la synthèse de l'atome doit notamment être transposable aux synthèses de la vie et de la pensée. Je vais seulement donner ici une indication sur ces deux nouvelles loteries en m'aidant encore de l'analogie de la roue de la fortune. Le tirage de la troisième roue a pour lot une première cellule vivante mais les affinités entre M_3 et N_3 ne sont pas de même nature que lors du tirage de la deuxième roue entre M_2 et N_2 . Selon le sens de lecture lévogyre ou dextrogyre de la couronne N_2 , la progression périodique devient progression arithmétique dont la raison est soit +1 soit -1. De même, selon le sens de rotation de la roue, son vecteur M_2 moment cinétique est positif ou négatif. On a donc encore deux flèches, l'une signifié scalaire et l'autre signifiant vectoriel dont la connexion définit un biosigne biface et bidimensionnel comme la roue, support de la progression et objet de la rotation. Plus précisément, la signification du trio $N_3M_3L_3$ peut être soit un **bioaccord** PRO sur une homochiralité Dextrogyre si ces flèches sont de même polarisation, soit un nucléoaccord ANTI sur une homochiralité Lévygyre si ces flèches sont de polarisation contraire.

Un coup d'œil enfin sur le tirage d'une quatrième roue qui a pour lot un premier sapiens pensant ; les affinités entre L_4 et N_4 ne sont pas de même nature que lors du tirage de la troisième roue entre L_3 et N_3 . Selon le sens de lecture ascendant ou descendant des générations de l'arbre des nombres N_4 , la progression n'est plus la progression arithmétique de raison ± 1

mais celle géométrique dont la raison est soit le noonombre 2^{+1} soit le noonombre 2^{-1} ou $1/2$. De même, selon que le déploiement spatial des roues successives est saisi soit comme une inflation de courbure décroissante soit comme une déflation de courbure croissante le vecteur gravitation L_4 est positif ou négatif. On a donc encore deux flèches, l'une signifié scalaire et l'autre signifiant vectoriel dont l'enclenchement définit un noosigne biface et tridimensionnel comme la roue sphérique support de la progression géométrique et théâtre de la gravitation. Plus précisément, la signification du trio $N_4M_4L_4$ peut être soit un **Nooaccord PRO** sur une homogravité convexe si ces flèches sont de même polarisation, soit un nucléoaccord ANTI sur une homogravité concave si ces flèches sont de polarisation contraire.

7-3. La connexion entre la numérisation arithmétique et la monétisation informatique.

On trouvera en deuxième partie une analyse plus approfondie de ces bancos successifs poursuivie jusqu'au sixième banco lors du septième tirage. Notons en effet que le gain du premier lot, celui du prototirage avec la roue n°1, ne saurait être un banco puisqu'il n'y a pas remise en jeu d'un gain précédent. On a vu (page 24) que ce protolot est la manifestation phénoménale ; ce qui est gagné c'est la Clarté⁸⁷ tandis que l'Obscurité est éliminée pour la suite de la loterie en question. De fait, les autres tirages ne sauraient avoir lieu dans le Noir. dès lors qu'ils ont lieu, l'éclairage de la scène est donc présupposé acquis après ce premier tirage qui rend visibles les roues et les résultats. Ce prototirage implicite doit être décompté comme tirage n°1 d'autant plus que dans le Proto-Univers l'indécélable n'est nullement éliminé. À ce prototirage, les particules subquantiques et la matière Noire ont notamment tiré l'Occulte et non le Manifeste. Ce pourquoi il n'est plus question pour elles d'autres tirages ni de banco

Un aperçu est maintenant nécessaire sur l'économie de la monétisation selon laquelle la Nature fait de tout objet un signe monétaire de numéraire M. Il en va en effet de la monétisation M_{noo} d'un cerveau humain-souche comme de la monétisation $M_{\text{nucléo}}$ d'un atome-souche, ou de la monétisation M_{bio} d'une cellule-souche. Comment la texture d'un tissu neuronal complexe peut-elle avoir une identité monétaire définie par le numéraire M_{noo} ? Certes, à l'heure de la révolution numérique, il semble que tout soit numérisable ou susceptible de le devenir, les images, les sons, les gestes, etc,... tous les systèmes naturels comme la météo, et toutes les activités humaines systématisées, notamment le marché dont les cours de la Bourse sont l'image monétaire. On sait aussi que la haute fidélité de la numérisation est limitée ; elle fait toujours place à une marge d'erreur tenant à des indéterminations sur les conditions initiales. C'est évident avec les trois degrés de liberté affectant le comportement des particules du Proto-Univers.

Pour comprendre comment la Nature depuis le Big Bang monétise pour son propre compte sans attendre que l'homme s'imagine être l'inventeur de la monnaie, considérons par exemple dans le Noo-Univers un généalogiste se penchant sur le Bio-Univers et dressant l'arbre de la descendance d'une cellule-souche. Il dispose à cet effet d'un référentiel trivectoriel tri-

⁸⁷ Le phénoménal est assimilé à la clarté lumineuse mais il ne faut pas être esclave de cet héritage des Grecs ($\phi\alpha\upsilon\omega$ briller, paraître, et la lumière $\Phi\alpha\omicron\varsigma$ ou $\phi\omega\varsigma$ ont même radical). Ils ignoraient que l'éclairage d'une manifestation peut être produit par quatre sources de rayonnement ondulatoire (électromagnétique, nucléaire fort, nucléaire faible, gravitationnel). Dans la suite du texte, le phénoménal épiphane, le clair, le manifeste, l'observable, le saisissable etc,... ne sont pas liés à la seule lumière visible mais à tout type d'ondes.

plement polarisé et gradué par rapport auquel il définit, par trois coordonnées, l'identité numérique de chacune des deux cellules-filles. Dans sa nooarithmétique humaine univoque il numérise ce que la Nature numérise en bioarithmétique équivoque. Il code ainsi par un triplet, selon des modalités convenues au sein d'un collectif de biologistes, les deux premières branches figuratives des deux cellules-filles comme s'il les marquait au fer rouge ; premier chiffre du triplet : 0 ou 1 selon que la marquage est fait en positif ou en négatif photographique. Deuxième chiffre : 0 ou 1 selon que la marquage des branches est fait de gauche à droite ou de droite à gauche. Troisième chiffre : 0 ou 1 selon que le marquage des branches est fait du haut en bas ou de bas en haut de l'arbre généalogique. Ce triplet est un codage chiffré de l'identité génétique d'une cellule fille, réalité physique. Il apporte trois informations qui sont chacune relatives aux modalités du codage. À la deuxième génération chaque cellule-fille devra avoir son identité numériquement codée par un sextuplet qui apportera six informations. La quantité d'informations ainsi codées double à chaque génération et la théorie thermodynamique pose qu'elle caractérise une quantité égale de "complexions" de leur arbre généalogique. Mais ces cellules vont également interagir entre elles et chaque interaction est comme chaque action tributaire de trois degrés de liberté en sorte que le nombre de complexions va augmenter à la mesure de la complexité de l'action de marquage non plus de chaque cellule prise individuellement mais d'un collectif de cellules. La TGS souligne donc ici que ce marquage d'une filiation conformément à un codage convenu n'est pas une numérisation mais une monétisation. L'unité monétaire est le **bit d'information**⁸⁸. La quantité d'information n'est pas du nombre mais du numéraire relatif à des réalités physiques tandis que le système de numération qui préside à une numérisation est relatif à des nombres qui sont des idéalités indépendantes du réel. L'informatique est une monétique.

Brillouin l'a découvert en établissant ce qu'il a appelé l'équivalence entre la néguentropie physique et la quantité d'information dont la constante de Boltzmann définit la norme. Mais le mot équivalence est impropre ; il s'agit du coût en information de la plus-value néguentropique c'est à dire d'une monétisation stipulant le prix d'un objet et non de cet objet lui-même. Considérons par exemple un ruban comportant 10^n milliards d'informations définissant l'identité monétaire M_{bio} d'un singe par une séquence binaire. Elle est le texte de l'histoire du tissage de sa texture en quatre milliards d'années. Cette monétisation est attestée par l'existence même des rubans d'ADN qui affichent la quantité d'informations d'un génome. J'ai signalé plus haut, le processus de transcription du signifié numérique de l'ADN en ARN messenger puis de traduction de cet ARN en signifiant matérialisé par la synthèse d'un acide aminé. Cette synthèse est une réplique du processus décrit plus haut de connexion par l'entremise du numéraire M référent entre une texture L , tissu signifiant, et une armure N , nombre signifié. ourdi. C'est d'ailleurs le même processus qui intervient dans la catalyse chimique. Un catalyseur N , armure formelle, ne catalyse un catalysable, texture réelle L que si N et L sont nucléoaccordés conformément au numéraire M . Dans le Proto-Univers, le premier atome d'hydrogène précipite parce que se trouvent nucléoaccordées la forme numérisée du catalyseur contenant et la texture monétisée de son contenu définie par l'agglomérat de particules constitutives de cet atome. À cet égard, les émergences sont des précipités.

⁸⁸. Selon Gilles Cohen Tannoudji "le coût du quantum d'information est le quantum d'action" (in "*Les Constantes universelles*" p 68;- Hachette)

La transformation d'un singe en premier sapiens va s'accomplir selon le même processus que la transformation d'un agrégat de particules en un premier atome d'hydrogène ou la transformation d'un agrégat de molécules en une première cellule vivante. Supposons qu'il se trouve que tel génome monétisé soit le noonuméraire M_{noo} , montant du gros lot L_{noo} à la loterie de l'évolution des espèces animales. Le singe qui le gagne devient sapiens souche de tous les humains, noosigne monétaire défini par le couple $(L_{\text{noo}}, N_{\text{noo}})$. Or la numérisation N_{noo} de la nooarborescence de la descendance de cet Adam s'inscrit dans l'ontoarborescence septiforme de l'Ontoarmure. Ce n'est pas seulement la nooarithmétique qui est engrammée dans l'ontoarmure. C'est toute l'arithmétique proto-, nucléo-, bio-, noo-, étho-, éco-, téléo-, qui est convoquée pour définir comme en filigrane l'ourdissage de tout l'Univers.

Selon la TGS, cette connexion entre arithmétique numérique et informatique monétaire est engrammée dans l'ontodispositif présidant au tissage de l'Univers qui a été présenté au chapitre III comme associant une armure septiforme et une texture septimode. Autrement dit l'ontodispositif de l'Univers comprend à la fois sept roues, chacune support d'une couronne de nombres, et l'information sur sept numéros gagnants. L'ensemble des roues constitue le support de l'ontoarmure scalaire. Redisons qu'elle est arithmétiquement définie par des nombres sans dimension qui codent autant de branches de l'arbre généalogique de l'arithmétique en sept générations constituées respectivement par la proto-, nucléo-, bio-, noo-, étho-, éco-, téléo-arithmétique. Répétons qu'il faut se défaire d'une vision historique de ces générations car l'arithmétique est intemporelle. Ce fond de décor arithmétique n'est autre que l'Arithmos, qui baigne la totalité Alpha/Oméga de l'histoire de l'Univers, tel un maillage en filigrane imperceptible

7.4- L'apprentissage par la Nature du nombre et du langage.

“Tout est nombre “ disait Pythagore observant le lien naturel entre la musique et l'arithmétique. Mais ce disant, il ne faisait pas la distinction entre le signifiant d'un nombre, par exemple la note éphémère émise par la vibration d'une corde, ou encore le codage chiffré et arbitraire de cette note sur une portée musicale, et d'autre part le signifié de ce nombre en tant qu'idée abstraite relative à sa valeur. Cette distinction entre un signal sonore, signifiant factuel, et le nombre, signifié idéal, est celle que j'ai traduite par l'analogie de la texture d'un tissé et l'armure d'un ourdi. Mais le nombre et les signes de communication existent dans le cours de l'histoire naturelle avant que n'apparaissent récemment des hommes nooarithméticiens sachant compter et noolocuteurs sachant parler. Le cerveau humain est doté d'un noologiciel encore à élucider qui lui permet d'apprendre à compter, à calculer, et à parler, de s'imaginer être l'inventeur de l'arithmétique et du langage, de construire à partir d'un nombre restreint d'archétypes l'arborescence des champs sémiotiques et sémantiques (cf Chap VIII). J'analyse en deuxième partie les six étapes de cet apprentissage conjoint de la mathésis et de la poïésis.

La question préjudicielle maintes fois soulevée dans cet ouvrage reste celle du comment de la progression de cet apprentissage scandé par le franchissement de six seuils. Puisqu'à chaque tirage la concordance entre le numéro sortant N et le numéro M du Lot gagnant L est de plus en plus improbable, on peut dire que celui qui gagne six bancos de suite est de plus en plus chanceux. On calcule même que s'il y a n numéros sur chaque roue, la probabilité de gagner six bancos de suite est de $P = (1/n)^6$. La probabilité d'accumuler des bancos gagnants diminue

donc de manière exponentielle. Mais en fait dans le cas du jeu de l'Univers, tout se passe, pour le sapiens du fait qu'il existe, comme si le parieur réputé chanceux avait pu, tel un devin, se projeter dans l'après du tirage pour prendre connaissance du résultat, c'est à dire de la connexion engrammée dans l'Ontodispositif entre N et L. C'est ainsi que le principe anthropique prend acte de ce que l'émergence du sapiens implique au cours de l'histoire naturelle les gains cumulatifs du gros lot de la nucléoloterie, du gros lot de la bioloterie et du gros lot de la nooloterie.

Et pour la suite de son histoire culturelle, l'homme aveugle quant au résultat d'une future loterie prie la divinité du Hasard ou de la Fortune de lui faire choisir le bon numéro qu'elle connaît. Mais ce que voit cette divinité qui dispose du programme c'est, à rebours d'une chance de gagner qui décroît par degré de $P = (1/n)^1$ à $P = (1/n)^6$, une connexion des affinités entre N et L dont l'accord croît par degré du protoaccord de degré 1 au téléaccord de degré 7. Dès la page 12 j'ai annoncé cette intentionnalité hérétique pour la science qui va se manifester historiquement par la progression d'un accord intriqué et normatif inscrit dans l'ontodispositif, règlement du jeu de l'Univers qui conjugue la nécessité de l'ourdissage et le hasard du tissage. Pourtant, le savant moderne n'est pas loin d'avoir acquis la connaissance du devin dans la mesure où il a aujourd'hui reconstitué peu ou prou la chaîne des six accords qui débouchent, avec la révolution informatique, sur l'Éco-Univers contemporain en cours d'unification organique. Selon la comparaison faite plus haut (§4.2 p. 43), le savant en quête d'une Théorie du Tout de l'Univers croit possible au vu de son jeu de réaliser le grand chelem mais il n'a encore réalisé que le petit chelem. Il lui reste une dernière levée à réussir, celle du Téléaccord, qui lui permettrait d'atteindre en Oméga, au terme de sa longue et tâtonnante quête, la connaissance des six numéros gagnants que détient le devin. En s'emparant bribe par bribe de la clé du cryptogramme de la Création, le démiurge humain devient devin divin. Il n'en est pas encore là car il reste dans cette investigation rétrospective des zones d'ombre que la communauté scientifique mondiale fait de fantastiques efforts pour réduire. Il lui semble notamment que la clé de voûte d'une Théorie du Tout Physique ne sera pas posée tant que le champ de Higgs ne sera pas découvert.

7.5- La gestation laborieuse et tâtonnante des émergences.

C'est en nooarithmetic humaine que j'ai numérisé sur la figure 16 les deux premières roues de la fortune avec leurs couronnes de numéros à suivre de 1 à n. Or c'est en protoarithmetic que j'aurais dû numériser la roue n°1 non pas avec des noonombres mais avec les protonombres, et de même la roue n° 2 en nucléoarithmetic avec les nucléonombres. J'ai ébauché au chapitre V un recensement de ces métanombres qui sont l'outillage dont dispose la Nature pour engendrer en quatre stades la nooarithmetic humaine. Mais en portant ces numéros en cercle sur un support où j'ai tracé des secteurs se dédoublant par générations je me suis indûment donné d'autres outils que la Nature ne possède pas encore. On va voir qu'avec le seul outillage restreint de la méta-arithmetic naturelle, le montage par la Nature d'un dispositif de loterie à sept roues est à exclure totalement. Est-ce à dire qu'est pur fantasme de mon imagination ce jeu de hasard à six bancos que j'ai décrit avec à six reprises une connexion gagnante entre un nombre N et un numéraire M ? Oui si l'on situe ce pari dans la perspective anthropomorphe de suspens qui nous est familière, par exemple lorsqu'un film nous fait assister à une suite de dé-

fis successifs d'un tireur à la roulette russe avec un revolver dans le barillet duquel on rajouterait six fois⁸⁹ une balle. Non si l'on se situe dans la perspective du réalisateur de ce film qui a conçu son scénario et son dénouement.

C'est depuis le Téléo-Univers que doit être appréhendé le film en sept épisodes de l'histoire de l'Univers. Certes nous ne pouvons nous projeter physiquement en ce stade ultime, mais si nous le pouvions nous saurions quel était chaque fois le numéro N gagnant qui nous a valu de gagner tel lot L d'un montant M faute duquel l'heureux dénouement ne se serait pas produit. L'auteur d'un roman policier bien ficelé sait bien comment les indices qui vont apporter la solution d'une énigme à la fin du livre ne pourraient être livrés peu à peu au lecteur depuis le début du livre s'il n'avait en tête cette solution dès la première ligne, quand bien même en cours d'écriture cette solution s'orne de maints détails non prévus au départ.

Or ce renversement de perspective de la fin vers le commencement est impliqué par la boucle du Temps réversible de la Protosphère. S'il est certain que l'homme, physiologiquement polarisé dans le sens Alpha-Oméga du Temps thermodynamique, ne peut se transporter corporellement en Oméga pour observer rétrospectivement, tel un devin, le résultat des loteries futures et les prédire, sa faculté de réflexion lui permet de penser ce renversement de perspective. S'il a l'audace de consentir cette infraction à la déontologie scientifique en s'exerçant à une problématique finaliste, il découvrira, comme cela a été mon cas, que l'intelligence téléonomique d'un terme est concevable de plus en plus clairement à mesure que progresse la science de l'Univers. C'est pourquoi, au-delà du principe anthropique qui prend acte de ce que l'homme est gagnant des trois bancos nucléo, bio et noo, la TGS énonce un **principe téléonomique** qui prend acte de ce que l'homme, gagnant en plus des deux bancos étho et éco, s'efforce d'en gagner un sixième. Il y est d'autant plus incité que sa survie est à ce prix car l'évolution dans le sens du Temps thermodynamique est celle de l'entropie croissante vers le refroidissement universel.

Soulignons bien que l'analogie du gros lot gagné dans une loterie par un joueur chanceux n'est applicable au jeu de l'Univers que si l'on pose que ce joueur a tenté de multiples fois sa chance avant de tomber sur le jack pot. Par exemple, il a fallu dix milliards d'années pour que la Nature essayant toutes les combinaisons finisse par synthétiser une cellule vivante, gros lot de la 2ème loterie, puis encore quatre milliards d'années pour synthétiser un cerveau de sapiens, gros lot de la 3ème loterie. Et lorsque ce dernier prend la suite, c'est également après avoir expérimenté de multiples systèmes éthologiques décevants qu'émerge dans le bassin méditerranéen le concept d'un principe unique ou d'un seul Dieu source de toute autorité dont la libre reconnaissance par chacun n'est pas naturelle mais culturelle. De même, non sans conflits douloureux, sont laborieusement expérimentés et conçus de nos jours de multiples systèmes sociaux dans l'espoir d'harmoniser les rapports humains dans une cité mondiale en cours d'unification organique du fait de la révolution informatique.

⁸⁹N'est pas compté comme lot le revolver à 6 coups initialement déchargé. L'atome H est le lot du 1er tir gagné avec une balle, la cellule vivante le lot du 2ème avec 2 balles, la pensée le lot du 3ème avec 3 balles etc...,

7.6- À la conquête de la cime Oméga.

Comme la reconnaissance d'une source transcendante d'éthoautorité, la reconnaissance d'une source transcendante d'écofraternité est culturelle. L'analogie des loteries a l'inconvénient de ne pas mettre en évidence toute cette gestation tâtonnante et laborieuse qui précède, tant dans l'histoire naturelle que dans l'histoire culturelle, le franchissement du seuil décisif d'une émergence inaugurant un nouveau stade de l'histoire universelle. C'est pourquoi je préfère me représenter cette totalité historique comme les épisodes de la conquête d'une cime inviolée par une cordée d'alpinistes. Plagiant Teilhard de Chardin, j'appellerai point Oméga⁹⁰ cette cime, non pas toit du monde comme le Mont Everest, mais toit de l'Univers. De multiples cordées ont fait, en tâtonnant et pendant des milliards d'années, de multiples essais pour conquérir ce sommet qui se sont soldés par des échecs coûteux. Ces pionniers sont tous morts mais d'autres ont pris la relève. Obstinément, à partir d'une base arrière dite camp n°1 établie au pied du Mont Oméga, certains intrépides ont peu à peu reconnu des itinéraires sans issue ou prometteurs, réussi à aménager des pistes, installé un peu partout des camps intermédiaires, bientôt abandonnés car se révélant mal placés (détruits par des avalanches !). Finalement une voie d'accès est jalonnée par six camps n° 2 à 6, dernière étape avant d'atteindre au sommet le camp n°7. Les alpinistes espèrent que, lorsqu'ils y seront arrivés, ils pourront faire bénéficier d'autres cordées se lançant à leur suite de tout l'équipement de la voie d'accès qu'ils auront mis en place. De là-haut, ils pourront les guider de camp en camp et leur épargner tous les errements et les déboires qui ont été les leurs avant de réussir. En se projetant ainsi en pensée au terme de l'ascension en cours, ils prévoient une assistance téléonomique future venant de la cime Oméga au secours de ceux qui peineraient encore sur les pentes. Notons que la Science pratique une assistance semblable qui diffuse universellement et enseigne les parcelles de Vérité qu'elle découvre peu à peu sur l'économie des fonctionnements physiques et biologiques.

La TGS imagine que l'ascension du Mont Oméga a été filmée depuis son point de départ et qu'elle dispose de la bobine du film qu'elle visionne en marche Avant. Les camps intermédiaires figurent autant de seuils d'accès au stade suivant de l'histoire de l'Univers. Le film fait d'abord voir (cf Chap. VIII) une agitation désordonnée régnant au camp n°1 ; les alpinistes ont en effet entre eux trois profondes divergences d'orientation comme les particules élémentaires dont ils sont, on l'a compris, la figure. Ils ne s'entendent pas sur des définitions et des désignations respectives communes de l'AVant et de l'APrès, de la Gauche et la Droite, du Haut et du Bas. En bref, comme les particules élémentaires, ils sont hétérochrones, hétérochiraux et hétérograves, incapables de se lancer dans une expédition qui exigerait que d'un même mouvement ils aillent de l'Avant et vers le Haut, de manière coordonnée et non désordonnée, en équipe soudée et non chacun pour soi. C'est donc Babel et la pagaille brownienne.

Cependant on ne pourrait filmer ces particules si elles n'étaient homophanes, c'est à dire décelables à la faveur d'**interactions** avec d'autres particules, en protoaccord Ψ_1 comme elles sur un critère commun de discrimination de la Lumière et des Ténèbres, plus généralement du

⁹⁰ Selon la maxime qu'on lui prête, "*Tout ce qui monte converge*" Teilhard faisait de ce point Oméga un foyer de convergence finale christique et cosmique. Mais la représentation qu'il s'en faisait est typique d'un processus récursif (cf ch. V) en ce sens qu'il n'a cessé durant 50 ans de la reprendre, de la reformuler et de la préciser au fur et à mesure que progressait sa conceptualisation.

manifeste observable et de l'occulte inobservable. On sait que ce critère de la “phanie” d'un phénomène est le seuil de résolution défini par l'intensité d'un Protologos, le quantum d'action de Planck. Très vite cependant (on verra plus loin pourquoi et comment), il advient qu'un premier agrégat de particules hétérochrones réalise par hasard une nucléosynthèse en assemblant les composants d'un Nucléologos, le premier atome d'hydrogène homochrone. On appelle camp n°2 le théâtre de ce couplage entre ce Nucléologos L_2 et le Nucléarithmos N_2 conformément à la nucléonorme M_2 du Nucléonomos. L'agrégat de particules est comme métamorphosé en atome d'hydrogène. L'accès au camp n°2 provoque la catalyse de la nucléosynthèse. Sa plate-forme est médiatrice d'une transition critique entre l'hétérochronicité des particules élémentaires et l'homochronicité des éléments simples de la chimie. On peut encore se représenter cette plate-forme comme un filtre de polarisation homochrone qui confère cette polarisation au filtrat qui le traverse. L'alpiniste qui réussit à se hisser sur cette plate-forme est comme doté d'une nucléoboussole dite thermodynamique dont l'aiguille polarisée pointe vers l'APrès. Ce nucléoaccord Ψ_2 sur le sens unique du Temps thermodynamique, est critère de discrimination entre la marche AVant et la marche ARrière du Temps.

En possession de cette nucléoboussole, comparable à un nucléodiapason Ψ_2 , le premier atome d'hydrogène devient alpiniste homochrone et bascule au hasard entre une évolution en sens unique d'un Temps de référence, soit dans le sens Pro de ce Temps thermodynamique, soit en sens contraire Anti de ce Temps thermodynamique. L'homochronicité est la condition d'une évolution dans l'un ou l'autre sens du Temps car on ne saurait parler d'évolution tant que l'indécidabilité du sens du cours du Temps interdit toute chronologie. La protopopulation hétérochronique du Proto-Univers est peut-être le théâtre d'une évolution au regard polarisé d'un physicien, observateur homochrone, mais “au regard non polarisé des particules” il ne s'agit que de transformations locales dont l'AVant et l'APrès leur sont indécidables. On montre au chapitre IX que, à partir du camp n°2, la nucléopopulation des alpinistes homochrones sont des **êtres évoluant**. En aval, entre le camp 1 et le camp 2, les pseudo-alpinistes homophanes en mouvement brownien n'étaient que des **êtres interagissants** puisque protoaccordés sur une résolution commune, critère de discrimination entre le sensible et l'insensible.

Continuons à visionner ce film déjà évoqué à plusieurs reprises dans cet ouvrage afin de reprendre certaines interrogations laissées en suspens. Nous sommes maintenant mieux armés pour commencer à comprendre d'où sort cette nucléoboussole et comment la réalisation de l'homochronicité est liée au franchissement du seuil du camp 2. Le maillage de cette plate-forme filtrante est défini par la nucléoarmure du Nucléarithmos N_2 ; ce matricage formel fait office de catalyseur du précipité constitué par le Nucléologos L_2 . Le précipité, c'est à dire la nucléosynthèse, n'intervient que sous condition de cette conformité. La polarisation de la nucléoboussole fait donc fonction de Nucléonomos M_2 , référent nécessaire mais non suffisant pour ce franchissement d'un passage critique.

N'en disons pas plus sur l'économie de cette métamorphose au passage de chaque camp. Elle va se préciser peu à peu. Remarquons seulement que l'état homochrone d'un premier atome d'hydrogène, lui laisse entière liberté de basculer pour l'homochronicité PRO, où l'évolution dans le sens du Temps thermodynamique va vers l'entropie croissante, ou pour l'homochronicité ANTI où l'évolution en sens contraire du Temps thermodynamique va vers la né-

guentropie croissante. S'il se trouve que cet atome-souche est PRO, ce caractère génétique commun sera transmis à la nucléopopulation qui sera issue de lui. Que d'autres cordées parviennent à retardement à atteindre le camp 2, et qu'ainsi d'autres nucléosynthèses interviennent plus tard, elles seront de manière équiprobable Pro ou Anti, mais si elles sont Anti elles seront minoritaires dans une nucléopopulation Pro déjà constituée. Un léger déséquilibre statistique initial en faveur des Pros risque d'entraîner l'élimination des Antis, surtout si les Pros sont faits de matière et les Antis d'antimatière comme l'hypothèse en est aujourd'hui généralement admise. En interagissant, Pros et Antis s'annihilent et leur disparition engendre un rayonnement de photons ; la matière homochrome redevient lumière hétérochrone.

Continuons à observer le film de l'ascension du Mont Univers à partir du camp n°2. Dix milliards d'années vont s'écouler avant que le camp n°3 soit atteint. Durant cette période, à partir de l'atome-souche, la nucléopopulation Pro va avoir le temps de se reproduire, de multiplier les lignées, de les diversifier à la faveur de mutations aléatoires, de combinaisons d'assemblages les plus variés et d'interactions avec l'environnement. On peut imaginer de schématiser l'arbre nucléogénéalogique de toute cette nucléopopulation comme je l'ai fait sur la figure 15 (page 59) avec l'analogie d'une nucléogreffe entée en un point du camp n°2, se développant, tel un premier germe, en une arborescence de plus en plus foisonnante.

Selon la thèse exposée au chapitre X, le raisonnement concernant l'émergence des atomes et de leurs composés par franchissement du seuil n°2 s'applique à l'émergence des **êtres vivants** par franchissement du seuil du camp n°3. Intervient la biosynthèse par Bioaccord Ψ_3 sur l'indication d'une boussole homochirale polarisée dans le sens unique de la rotation terrestre. Un être évoluant non vivant du Nucléo-Univers est alors métamorphosé en un être évoluant vivant par réalisation fortuite d'un couplage conforme au Bionomos M_3 entre Biologos L_3 et Bioarithmos N_3 . Une biogreffe, entée en un point du camp n°3, se développe en l'arborescence des lignées d'êtres vivants qu'explore la paléontologie. L'instauration d'une homochiralité Pro majoritaire est plus facile à comprendre que l'instauration d'une homochronicité majoritaire Pro. Il suffit en effet de songer à l'invention de la roue et d'imaginer que les premiers chariots roulaient au hasard sur les anciens chemins tantôt à gauche tantôt à droite. Mais voici qu'un groupe de rouliers se constitue un jour quelque part dont, toujours probablement par hasard, tous les membres se trouvent tenir leur droite plutôt que leur gauche ; ce groupe est homochiral Pro Dextrogyre. Comme il progresse plus facilement que les hétérochiraux, qu'il est sujet à moins de bouchons et de collisions, que pour lui l'entropie du trafic diminue donc, il fait école et la circulation à droite se trouve s'imposer peu à peu chez les rouliers d'un certain territoire. Que sur un autre territoire les rouliers soient homochiraux Lévoogyres Antis, il n'y aura pas confrontation avec les Pros tant qu'une barrière naturelle interdira aux chariots de passer d'un territoire à l'autre. Qu'un tunnel sous la Manche leur livre passage et les chars anglais minoritaires en France, comme les chars français minoritaires Outre-Manche, sont bien obligés sous peine d'élimination de se plier à la réglementation en vigueur sur le territoire où ils circulent. Ils arrivent trop tard là où une coutume fait déjà autorité pour imposer la leur. Si la vie existe sur quelque autre planète, il convient ainsi d'envisager que les protéines des cellules vivantes puissent y être homochirales D contrairement à celles de notre Biosphère terrestre qui sont homochirales L.

La suite du film montre donc, l'arbre généalogique de la biopopulation déployant ses branches durant quatre milliards d'années jusqu'à ce que l'une des ramifications atteigne le camp n° 4, transition critique entre le Bio-Univers et le Noo-Univers. La réalisation fortuite d'un couplage conforme au Noonomos M_4 entre Noologos L_4 et Nooarithmos N_4 catalyse une noosynthèse, métamorphose d'un vivant non pensant en premier être vivant pensant. On sait que pour la TGS cette conformité à la noonorme du Noonomos est interprétée comme Nooaccord Ψ_4 sur l'indication d'une boussole homograde polarisée dans le sens unique de l'attraction gravitationnelle sur Terre. Ce tropisme géocentrique est critère de discrimination entre la montée subjective et la descente objective dans les étages de la représentation. Voici donc qu'apparaît le sapiens homograde dont la pensée primaire est susceptible d'être soit homograde Pro à dominante subjective innée, soit homograde Anti, à dominante objective innée. Il est postulé que le groupe humain auquel nous appartenons est homograde Pro. Selon la thèse exposée au chapitre XI, le nouveau-né est congénitalement Pro, rapportant tout à ses sensations ; peu à peu à l'expérience du vécu, il apprend à passer du réflexe instinctif irréfléchi au comportement mature réfléchi, précisément en se servant de cette même boussole homograde Ψ_4 qui lui permet d'arbitrer entre subjectivité et objectivité. Il est un **être pensant**, sapiens doué de raison. Quant à une homograde Anti, polarisée par un tropisme héliocentrique, où l'illusion du rêvé l'emporte sur la réalité du ressenti, elle ne peut que générer la déraison du demens voué par le sapiens à l'exclusion, possible explication de la schizophrénie.

Dans le miroir d'une conscience responsable du sapiens sapiens, conscient d'être conscient de ses tropismes, apparaît donc la correspondance entre le nooaccord Ψ_4 et l'éthoaccord Ψ_5 , nooaccord sur un critère de discrimination naturelle du Haut et du Bas par référence à la pesanteur, éthoaccord sur un critère et de discrimination culturelle du licite et de l'illicite par référence à une autorité institutionnelle. On a vu (§3.4) que dans le Tropo-Univers chaque homme doit notamment décider en une conjoncture particulière, s'il doit s'incliner devant une fatalité dont une autorité supérieure commune a les clefs, où s'il appartient à chacun de dominer ici-bas la Nature et d'être maître de son destin. Qui commande : la pluralité des jugements humains ou l'unicité d'une juridiction suprême ? C'est la thèse développée au chapitre XII. Très succinctement résumée, un homme, seul ou en groupe, franchit quelque part le seuil n°5 de l'éthosynthèse lorsqu'il dispose d'une éthoboussole culturelle Ψ_5 lui permettant dans un État de Droit de déterminer librement sa conduite en **éthopersonne responsable**. En présence d'une autorité de référence, celle du législateur ou de quelque autre instance humaine ou divine, juge du bien et du mal, du permis et du défendu, il appartient à chaque sapiens de décider délibérément du juste et de l'injuste, de se soumettre ou de s'opposer au pouvoir. L'éthoboussole permet l'arbitrage entre monisme divin et pluralisme humain.

De même la TGS aperçoit une correspondance entre la discrimination chirale naturelle du centripète et du centrifuge caractéristique du Bio-Univers et la discrimination culturelle entre l'individualisme et le collectivisme caractéristique de l'Éco-Univers. C'est la thèse développée au chapitre XIII. Très succinctement résumée, l'homme, balançant en une conjoncture donnée entre le repli identitaire sur soi et l'ouverture sociale à l'altérité, franchit le seuil n°6 lorsqu'il dispose d'une écoboussole culturelle Ψ_6 qui rend décidables l'autocentrisme et le sociocentrisme. C'est une **écopersonne sociale**, consciente d'être solidaire d'un environnement naturel

et d'un entourage humain, membre d'une famille, d'une tribu, d'une ethnie, citoyen d'une cité, d'une nation, et de plus en plus d'un monde à l'heure de la globalisation. Mais cette conscience sociale doit sans cesse arbitrer entre le souci de la collectivité et la préservation de la personnalité individuelle. L'éveil du jeune enfant à la communication avec son entourage, la gratification que manifeste son sourire lorsque l'échange s'établit, autorisent à penser que l'écodiapason Ψ_6 est polarisé PRO par l'attrait de la communication sans frontière et que la polarisation contraire ANTI enferme dans l'incommunication autistique. L'écoboussole permet l'arbitrage entre l'holisme et l'autisme.

J'examine plus loin la correspondance entre la nucléoboussole naturelle Ψ_2 et la téléoboussole culturelle Ψ_7 . C'est une clé essentielle pour l'intelligence de la TGS, mais plus on s'engage dans cette phase terminale de l'ascension du Mont Univers plus on s'expose au vertige des cimes. Ceux qui se risquent à m'accompagner pour tenter d'éclairer l'hypothèse d'un camp n°7, comme je m'y efforce obstinément depuis un demi-siècle, doivent savoir qu'il est prévisible que le franchissement du seuil inviolé de la téléosynthèse ne laisse pas indemne.

Il en est comme à chaque transition critique. On a assisté aux métamorphoses successives d'un être interagissant en être évoluant, puis en être vivant, puis en être pensant, puis en être responsable, puis en être social. Il n'est pas interdit de s'interroger sur ce que sera cet être une septième fois métamorphosé. La symétrie du dispositif de l'Univers ne conduit-elle pas à envisager un Big Bang conceptuel, implosion culturelle finale, faisant écho à l'explosion naturelle initiale ? Interdisons-nous toutefois, en ce domaine de l'au-delà du camp n°7, les spéculations gratuites d'une gnose ésotérique et tentons d'appréhender rationnellement un **processus récurrent** dont la métamorphose est la constante. Comme le motif invariant d'une série gigogne de poupées russes saisies en mise hors d'abîme, c'est à dire en emboîtement d'échelle croissante, **la métamorphose est la clé de l'extrapolation** de l'Éco-Univers actuel métamorphosé en un hypothétique Téléo-Univers. Sachons cependant que la métamorphose de la chrysalide en papillon implique son autolyse, c'est à dire la décomposition quasi suicidaire de toute partie de son corps inutile au futur papillon. Et quant à ce dernier, il doit faire son deuil de la chrysalide qui s'est sacrifiée pour lui. Le germe d'une nouvelle synthèse pousse sur le terreau de la précédente synthèse comme le germe de blé naît de la décomposition du grain. Cependant, lors de ces métamorphoses d'animaux, l'animal métamorphosé reste un animal. Qu'en sera-t-il de la condition nouvelle d'un homme métamorphosé ? L'anticipation qui en est tentée ci-après fait augurer une révision déchirante de certitudes présentes bien ancrées.

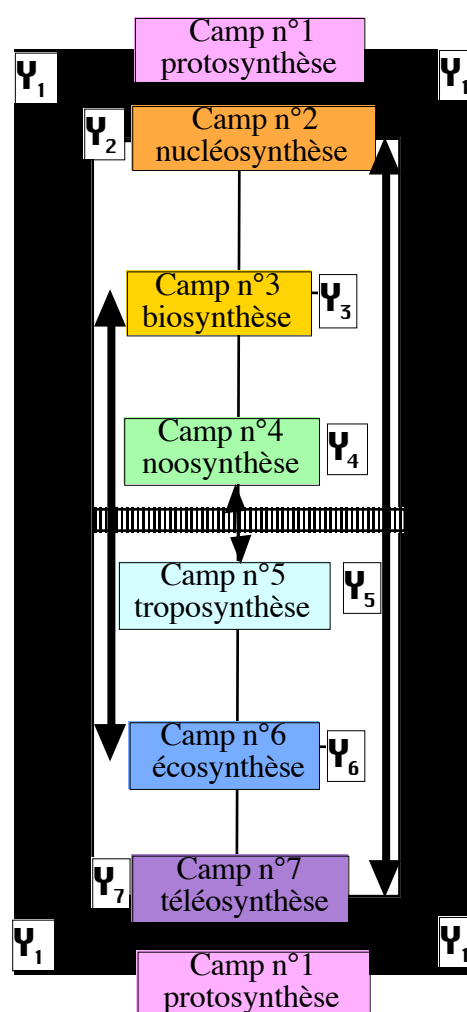
Reprenons le visionnage du film de l'ascension et reconsidérons les transitions critiques lors du franchissement du seuil d'un nouveau camp. Elles sont récapitulées sur la Figure 41 (page suivante) avec l'échelonnement de six camps jalonnant la voie d'accès au sommet du Mont Univers (rectangle central blanc), tandis que la plaine environnante est figurée par l'encadrement noir. Les flèches mettent en évidence la symétrie deux à deux entre émergences naturelles et émergences culturelles à travers le miroir central de la réflexivité qui, on l'a vu, met en correspondance respective le nooaccord Ψ_4 caractéristique de l'arithmétique naturelle et l'éthoaccord Ψ_5 , caractéristique de la mathématique culturelle. Même correspondance à travers ce miroir de la réflexivité, d'une part entre le bioaccord Ψ_3 et l'écoaccord Ψ_6 , d'autre part entre le nucléoaccord Ψ_2 et le téléoaccord Ψ_7 . J'ai dit que le premier alpiniste qui parvient comme en aveu-

gle et par hasard à atteindre un camp peut équiper la voie qu'il vient d'escalader, guider les cordées suivantes et leur épargner ses propres tâtonnements.

Or cette assistance n'est autre que celle qu'apporte la science contemporaine qui depuis le camp n°6 a reconstitué en grande partie comment elle en est arrivée là. Elle est en mesure d'épargner à quiconque se lancerait à sa suite de s'égarer sur des fausses pistes, comme cela a été à maintes reprises son cas. Elle connaît les réglages fondamentaux, définis par trois constantes universelles, qui gouvernent l'accordage du Proto-Univers naissant et qui sont les conditions nécessaires de la formation des étoiles, et par voie de conséquence, de l'apparition de la vie, de la pensée réfléchie, et de la science des origines. Un savant établi au camp 6 peut concevoir d'organiser une nouvelle expédition prenant le départ au camp n°2. Marchant sur ses traces de camp en camp, loin de s'égarer en multiples tentatives sur des pistes sans issue, elle sera programmée en sorte de viser d'emblée la synthèse d'un atome d'hydrogène, puis celle d'une cellule vivante, puis celle d'un cerveau pensant. Elle évitera de s'attarder à l'exploration de toutes les branches des généalogies successives qui n'ont pas atteint le camp suivant.

Certes, ce savant n'est pas en mesure de donner la recette complète de ces synthèses que la Science actuelle ne détient pas encore tout en s'en approchant un peu plus chaque jour. Notamment, elle ne dispose pas aujourd'hui du logiciel permettant de programmer la nucléosynthèse faute d'avoir encore pu reconstituer en laboratoire les conditions ad hoc de température et de pression au voisinage du Big Bang. Cependant ses collisionneurs de particules toujours plus puissants pour détecter l'infiniment petit, et ses télescopes toujours plus pénétrants au sein de l'infiniment grand, ne seraient pas construits à grands frais, avec le concours de toute la communauté scientifique mondiale, sans l'hypothèse qu'une théorie unificatrice de toutes les lois de la micro et de la macrophysique soit susceptible d'être élucidée. De même la biologie progresse dans l'intelligence des origines de la vie et l'on commence à réaliser la synthèse de certains virus. Les neurosciences s'introduisent de plus en plus profondément grâce à l'imagerie médicale dans l'intimité des fonctionnements cérébraux.

Ce qui manque encore c'est une Théorie ontogénétique d'ensemble reliant ces divers chantiers des nucléo-, bio-, et noo-synthèses. Or le présent ouvrage tend à montrer que cet aboutissement n'a rien d'inconcevable et que ce qui freine cet achèvement c'est surtout le refus d'admettre, par a priori idéologique, qu'une telle Théorie du Tout de l'Univers, tant naturel que culturel, embrassant son histoire d'Alpha en Oméga, puisse jamais voir le jour. Le dogme de



En blanc la Montagne Alpha/Omégæ
En Noir la plaine

Figure n°41 Les sept camps

l'incomplétude est plus sécurisant pour l'individu que celui de la complétude holistique. Mais que la connaissance soit à jamais inaboutie ou qu'elle soit un jour aboutie, notons bien que toute avancée est au futur. C'est pour demain que des progrès peuvent être espérés dans l'élucidation de l'économie de l'Univers. C'est seulement demain que la TGS peut se voir éventuellement validée. Toute recherche se voulant scientifique, et notamment la mienne, inscrit donc exclusivement sa prospective dans la problématique homochrone thermodynamique Pro qui a été celle de la Nature pendant plus de 13 milliards d'années. Quand bien même serait faite l'hypothèse d'un achèvement de la connaissance en Oméga, hypothèse que la Science moderne très généralement récuse, tant que cette cime demeure inviolée, il n'y a donc aujourd'hui personne au camp n°7 pour indiquer à quelque alpiniste de pointe la voie d'accès ni pour l'assister en lui tendant une corde d'assurance. Il ne peut compter que sur ses propres forces pour progresser s'il se peut à grand peine chaque jour de quelques pas vers un sommet embrumé qui se dérobe à mesure qu'il avance. Entreprise donc d'autant plus méritante qu'elle est désespérée, mais paradoxalement, c'est le lot des chercheurs scientifiques que de se vouer à ce dévoilement partiel d'une vérité qu'ils pensent ne jamais pouvoir saisir toute nue.

La TGS ne souscrit pas à cette problématique masochiste désenchantée ; non pas en vertu d'un acte de foi, mais en application du constat de l'indétermination du cours du Temps au sein du Proto-Univers hétérochrone. Dès la première page de cet ouvrage, j'ai souligné que dans la plaine où s'élève le Mont Univers, Alpha et Oméga sont indéterminés et j'ai à maintes reprises évoqué cette boucle primordiale de Temps baignant l'intégralité de l'histoire. Prisonniers d'un temps homochrone Pro, s'écoulant du passé vers le futur dans le sens unique de la dégradation entropique croissante, nos alpinistes et ceux qui les filment se sont résignés à cette aliénation homochrone Pro considérée comme définitive. Ils acceptent sans révolte que les Pros soient des condamnés à mort en sursis. Ils ont appelé Alpha le camp 2 initial et Oméga le camp 7 terminal. Cette cime à leurs yeux Pro ne peut être que future, sans imaginer que, vue de la plaine, elle peut être une origine pour un regard homochrone Anti, tout aussi probable que le leur. Pour ces Antis, le camp 2 est un Oméga terminal et le camp 7 un Alpha initial.

La conceptualisation exclusivement homochrone Pro est aux yeux de la TGS un paradoxe évident du moment que les deux sens Pro et Anti du Temps sont indécidables dans le Proto-Univers. Cette hétérochronicité primordiale fonde une symétrie ontologique dans le dispositif de l'Univers temporellement réversible. Les ruptures de symétrie successives constituées à nos yeux par l'homochronicité du Nucléo-Univers, par l'homochiralité du Bio-Univers, par l'homogravité du noo-Univers, ne nous autorisent pas à imposer à cette succession le sens unique du Temps qui est le nôtre. Comme schématisé sur la Figure 41, le camp 2 et le camp 7 sont l'un et l'autre points critiques frontaliers du Proto-Univers dont l'Alpha et l'Oméga sont indéterminés, en sorte que nous n'avons pas plus à assigner au camp n°7 d'être le terminus Oméga qu'au camp n°2 d'être l'origine Alpha.

C'est dire que si la cime Oméga est conquise un jour futur par quelque alpiniste, la bobine du film où est enregistrée son ascension d'Alpha vers Oméga est tout autant enregistrement de sa descente d'Oméga vers Alpha. Sous réserve que le filmage se poursuive jusqu'à l'arrivée au camp n°7, il pourra visionner à sa guise cet enregistrement dans les deux sens. Certes, nous autres humains peinant sur les pentes, nous ne pouvons visionner que le trajet déjà parcouru, dans

un seul sens du Temps thermodynamique et durant ce visionnage nous vieillissons inexorablement. Mais si ce que nous appelons Oméga est un point Alpha, alors l'alpiniste prenant le départ en ce point est filmé tandis qu'il descend en remontant le Temps, de camp en camp, du n°7 vers le n°2. Son trajet aller enregistré sur la pellicule lui permet d'emprunter la voie directe d'une orthogénèse, sans s'égarer dans le fouillis des arborescences intermédiaires. Il est ce devin qui connaît les six numéros gagnants des six tirages consécutifs des six roues de la fortune. Si nous avons le plus grand mal à nous mettre dans sa peau c'est en raison de notre difficulté à conceptualiser la métamorphose téléologique qui n'a pas encore eu lieu alors que la conceptualisation des métamorphoses éthologique et écologique sommairement présentée plus haut est aisée dans la mesure où nous les avons déjà subies. Ne sommes-nous pas affranchis des deux aliénations que constituent respectivement les polarisations naturelles homografe et homochirale ? Ces désaliénations doivent nous aider à concevoir un ultime affranchissement, celui de l'aliénation que constitue notre assujettissement charnel à la polarisation naturelle homochrome PRO.

Il nous faut nous y exercer en commençant par repousser l'objection suivante : cette spéculation est vaine, fumeuse et utopique puisque la bobine du film ne peut être projetée à l'envers tant qu'elle n'a pas été enregistrée à l'endroit. En d'autres termes le point Oméga ne peut devenir un point de départ Alpha tant qu'il n'a pas été un point d'arrivée. Certes, cette objection est fondamentale, et comme je suis moi-même en recherche tâtonnante, bien convaincu que ce point Oméga est tout à fait hors de mon atteinte, je ne me donnerai pas le ridicule de jouer au visionnaire ou au prophète qui, comme l'apôtre Paul, se réclame du privilège d'avoir été "transporté jusqu'au troisième ciel où il vu des choses intraduisibles"⁹¹. Je soutiens seulement que notre faculté de réflexion ne nous interdit pas de tenter d'extrapoler une hypothétique métamorphose future à partir de l'économie récursive des métamorphoses passées. À l'évidence il était impossible à quelque lignée d'hominidés ayant précédé l'émergence du sapiens d'essayer de l'anticiper. Cependant, en dépit de cet aveuglement, la Nature irresponsable n'en a pas moins continué inlassablement à s'engager dans toutes les voies évolutives possibles ; or, à la longue, sur l'une d'entre elles, l'émergence s'est produite, comme quelqu'un qui essaie d'ouvrir un coffre-fort en essayant toutes les combinaisons possibles. L'homme responsable ne doit-il pas faire de même en utilisant le potentiel d'une raison que n'a pas le singe pour essayer de concevoir ce que pourrait être une nouvelle métamorphose que sa raison n'a pas le droit de censurer a priori. Pourquoi la science rationnelle qui s'interdit les tabous frapperait-elle d'un tabou l'existence d'un coffre-fort et le questionnement sur la métamorphose que pourrait subir quiconque réussirait à l'ouvrir; franchissant le premier le seuil du camp 7.

Nous allons voir qu'une réflexion prudente mais rigoureuse est possible. Mais comment éviter aussi la question incongrue suivante : quelqu'un n'aurait-il pas précédé celui qui croira avoir fait une première ? Comme Robinson se croyant seul naufragé sur son île déserte, quelque Vendredi ne l'aurait-il pas devancé ? On reconnaît là la thèse du christianisme qu'il n'est pas lieu de présenter ici dans les termes où la Théologie l'expose car pour la Science des origines la question d'une première cellule souche de la vie, ou d'un premier sapiens, souche de la pensée rationnelle n'est en rien frappée d'ostracisme ; on verra que pour la TGS cette interrogation

⁹¹"Cet homme; "Était-ce dans son corps, était-ce sans son corps, je ne sais, Dieu le sait, cet homme fut enlevé jusqu'au paradis et entendit des paroles inexprimables qu'il n'est pas permis de répéter " (2 Co 12 4)

procède même d'une exigence de cohérence logique. Nous disposons aujourd'hui pour l'éclairer d'un outillage conceptuel autrement performant que celui des Théologiens se fondant sur la seule Révélation scripturaire faite aux croyants. Cet outil profane exploite des données scientifiques certes récentes et incomplètes, mais il permet d'embrasser 14 milliards d'années d'une histoire que la réflexion théologique, qui n'a guère plus de 2000 ans, ne pouvait prendre en compte. Prenons le temps de bien poser la problématique téléologique.

7.7- Le dénouement intrigant d'une enquête sur l'économie de l'Univers.

Se projeter en cet Oméga spéculatif demande tout un apprentissage. Tous les programmes que nous élaborons concernent toujours une action au futur. Cependant l'hypothèse a priori irrecevable d'une action dans le passé à partir du camp n°7 n'est pas à rejeter sans plus ample examen. Reprenons méthodiquement l'argumentaire de la TGS. Commençons par bien comprendre, à l'aide d'un exemple simple, ce que fait voir la projection d'une bobine de cinéma soit en marche AVant, soit en marche ARrière. En marche Avant, voici qu'un film fait par exemple voir un chat qui bouscule un pot de fleurs sur un balcon ; le pot tombe et se casse en mille morceaux. Il fait voir aussi un chronomètre qui se trouvait à côté du pot et dont l'aiguille tourne pendant la séquence filmée dans le sens des aiguilles d'une montre. La marche ARrière fait voir mille morceaux qui se reconstituent en un pot lequel remonte vers le balcon, vient bousculer un chat venant à passer en marchant à reculons. On voit aussi l'aiguille du chronomètre tourner en sens inverse des aiguilles d'une montre. Il y a permutation entre les causes et les effets ; l'action du chat, cause du bris futur du pot, se change en une action du pot sur le passé du chat. Ce n'est plus le chat qui fait casser le pot mais les morceaux d'un pot cassé qui en se regroupant font partir à reculons un chat.

Certes tant qu'aucun alpiniste n'a conquis la cime Oméga, s'emparant du même coup de l'intelligence totale de l'économie de l'Univers, nous pouvons penser que nous n'avons pas à redouter que notre passé ait été ainsi manipulé par quelque influence venant du futur en sorte que le cours de notre vie ait basculé de manière à ce que nous devenions ce que nous sommes. S'il nous arrive de rebrousser chemin, comme le chat, parce qu'un obstacle se dresse fortuitement devant nous, nous n'y voyons pas comme Homère le geste intentionnel de quelque Athéna pour nous obliger à changer d'itinéraire et nous guider. Pour nous autres Noohumains rationnels, seule la projection dans le sens du Temps représente une version fidèle des faits ayant vraiment eu lieu. L'autre projection à rebours du Temps est une fiction⁹² ; ce qu'elle fait voir n'a pas eu lieu ; cette version infidèle de ce qui est vraiment arrivé est un montage factice.

Mais répétons que pour la TGS l'indécidabilité Alpha-Oméga dans le Proto-Univers instaure au principe une symétrie qui n'autorise pas cette sélection anthropomorphe entre une version vraie $A\Omega$ et une version fausse ΩA . Récapitulons : en projection $A\Omega$ du film, un nucléoalpiniste montant prend le départ du camp 2 au temps initial t_i indiqué sur une horloge dont le cadran, qui a été également filmé, apparaît sur l'écran ; cette horloge indique le temps t_i lorsqu'il arrive au camp 7 métamorphosé en téléoalpiniste. Il a équipé la voie menant au sommet à l'intention des cordées retardataires. Cependant, le cameraman accompagnateur de l'alpiniste est

⁹² Ce "paradoxe temporel" de violation de la causalité est bien connu depuis que René Barjavel l'a illustré dans son roman "le voyageur imprudent" (1943) inspiré de H.G. Wells. Il a été exploité par nombre de films de science fiction ou quelque savant a inventé une machine à remonter le temps.

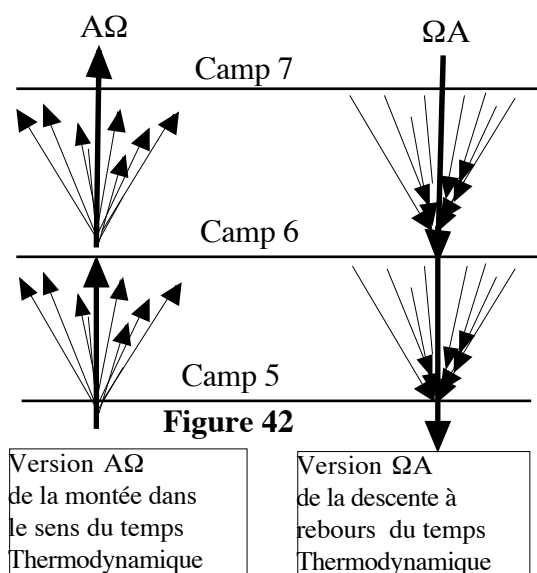
censé vieillir lui aussi en sens unique du Temps PRO. Il devient encombrant s'il est lui-même métamorphosé en téléocameraman en filmant l'arrivée au camp 7. Débarrassons-nous en ; l'alpiniste se filme lui-même en télécommandant à distance une caméra. Le voilà donc au sommet Oméga en possession de la bobine enregistrée qu'il peut visionner en marche ARrière ΩA . Il s'y voit redescendre du camp 7 à reculons vers le camp 6. Notons bien que de grimpeur il est devenu descendeur ; il a changé de compétence comme un varappeur qui devient skieur. L'aiguille de l'horloge indique qu'il repart du camp 7 au temps t_7 et comme cette horloge tourne à l'envers, elle indique le temps $t_7 - t'$ lorsqu'il se voit arriver au camp 6 après avoir enlevé au cours de la descente tout l'équipement de la voie qu'il avait installé lors de la montée.

En version $A\Omega$, toutes les pistes divergentes depuis le camp 6 explorées à la montée, deviennent en version ΩA des pistes qui convergent vers le camp 6, (Figure 42) comme les morceaux éparpillés du pot cassé qui se rassemblent en un pot sur le balcon (camp 6). Ici je dois avouer à mon lecteur que je l'ai fourvoyé à dessein pour mieux dessiller ses yeux prisonniers d'une lunette homochrome PRO. Je l'ai embarqué dans le visionnage du film d'une montée et d'une descente en prêtant à ce téléalpiniste qui a vaincu le sommet notre regard anthropomorphe noohumain homochrome PRO, polarisé en sens unique $A\Omega$ du temps thermodynamique, alors que par définition il n'est plus esclave de cette polarisation s'il est arrivé au camp 7.

C'est pour le préparer au dénouement intriguant de cette ascension qui n'implique nullement l'intervention de quelque *deus ex machina*. Il est inscrit dans le dispositif septuple de l'Univers et dans la logique de l'intrication Arithmos-Logos-Nomos. Telle la clé de l'intrigue d'un roman policier qui ne se révèle que dans les cinq dernières minutes, voici que nous allons découvrir que des clartés sont dès aujourd'hui possibles sur l'Au-

delà du camp n°7 par une démarche qui se veut scientifique. Je ne donnerai qu'un aperçu sommaire de ce que la TGS peut dire du Téléo-Univers car l'objet de cet ouvrage n'est qu'accessoirement de montrer qu'un tel questionnement n'est pas irrationnel. Mais avant de s'engager dans un tel approfondissement il est impératif de vérifier en deuxième partie par des applications la fécondité de la méthode. Il importe de la valider en s'assurant d'abord qu'elle corrobore les données scientifiques déjà acquises en aval du camp n°7 et qu'elle leur apporte de plus un surcroît d'intelligibilité. Jusqu'à présent ce chantier d'une future métamorphose est abandonné aux seules spéculations, révélations, illuminations ou visions eschatologiques d'ordre ésotérique, ou mystique sur la vie après la mort ou sur la condition béatifique des élus. Il s'agit de montrer que la Science peut lever un coin du voile sur un Au-delà qui n'est la chasse gardée ni de Théologiens professionnels, ni de visionnaires voire d'inspirés ou se disant tels.

Revenons donc au téléalpiniste qui déjà s'est débarrassé du cameraman. Montrons que maintenant c'est de la caméra et de l'enregistrement qu'il est nécessairement débarrassé, et du



même coup de l'horloge fatidique d'une vie dont les jours et les heures sont comptés. En effet, selon la TGS, en atteignant le camp 7, il est affranchi de l'assujettissement à la polarisation homochrone PRO entropique, de même que l'écoalpiniste est affranchi en atteignant le camp 6 de l'aliénation d'une polarisation homochirale PRO individualiste, ou que l'éthoalpiniste est affranchi en atteignant le camp 5 de l'aliénation d'une polarisation homograde PRO subjective. Pour ce téléalpiniste la notion d'enregistrement chronologique ou de mémorisation d'une scène passée est désormais caduque, inconsistante, car ce qui est antérieur en version $A\Omega$ devient postérieur en version ΩA . À son gré, la mémoire du passé peut devenir mémoire du futur du moment qu'il est libre de décider souverainement en tout instant présent s'il prend pour référent le cours PRO du Temps thermodynamique ou le cours contraire ANTI.

Ce sont donc les notions mêmes de mémoire et d'histoire qui n'ont plus cours dans l'au-delà du camp n°7 si le cours de l'évolution, déterminé en sens unique par la Nature dès le Nucléo-Univers, est désormais maîtrisé par le Téléalpiniste. Nous n'avons pas à prêter à ce nouvel être métamorphosé la condition aliénée qui est présentement la nôtre et qui était la sienne lorsque encore écoalpiniste, luttant contre la fuite du Temps et la sénescence entropique irréversible, il était sur le point d'arriver au camp 7. Quel est cet être nouveau ? Nous avons qualifié de personne responsable, ou éthopersonne, l'homme parvenu au camp 5, de plus en plus conscient d'être sujet de Droit ; de personne sociale, ou écopersonne l'homme parvenu au camp 6, de plus en plus conscient d'être membre d'un corps total ; comment qualifier la téléopersonne de l'homme parvenu au camp 7 conscient, selon Teilhard de Chardin, d'accomplir un destin sur-humain ou ultrahumain. Qu'en pense la TGS ?

Avant de proposer quelque autre qualificatif plus approprié, il faut évacuer notre représentation de la mémoire comme un dépôt d'archives que nous pouvons visiter et consulter. Il faut assimiler le fait que rien ne saurait subsister dans le Téléo-Univers à l'état de vestiges témoins de la dégénérescence entropique en aval du camp 7. En amont tout y est vie de même que tous les composants de notre corps sont bien vivants ; si quelque part une nécrose se forme, notre organisme s'efforce de la rejeter ou de l'enkyster comme un corps étranger et non comme une relique d'un état antérieur. Nous ne vivons pas dans le deuil du singe que nous avons été dont la plupart des organes sont cependant identiquement conservés bien vivants par notre organisme et indispensables à notre vie. Même si notre coccyx est mémorisation d'une queue de singe perdue, nous ne la pleurons pas et ce coccyx n'est pas une excroissance morte.

À cet égard, aidons-nous de l'observation d'une métamorphose familière comme celle, de la chrysalide devenant papillon suggérée plus haut, ou celle du têtard devenant grenouille, métamorphoses qui, notons-le, ne remontent pas le cours thermodynamique du Temps. Certes ces métamorphosés ont conservé présents dans leur organisme certains organes hérités de la larve mais ceux-ci sont neufs, régénérés et non recyclés ; leur compteur a été remis à zéro ; ils ont l'âge du nouvel être à la vie duquel ils participent et non l'âge de la chrysalide ou du têtard. Cependant le papillon et la grenouille vont mourir. Comme tout ce qui existe en aval du camp n°7, ils demeurent prisonniers de la condition animale et de l'inéluctable entropie croissante malgré quelques sursauts néguentropiques procurant un sursis temporaire. Dans les greffes d'organe, le cœur prélevé qui remplace un cœur malade garde l'âge qu'il avait avant prélèvement.

Or dans le Téléo-Univers, c'en est fini de cet esclavage de la sénescence. On chercherait en vain dans la téléopopulation un cimetière de défunts ou un musée des Univers précédents. Quand le mot processus n'a plus le seul sens homochrome PRO que nous lui prêtons, comment inscrire dans le Téléo-Univers des processus tant de dégénération entropique que de surgénération néguentropique ? Rien ne saurait ni y exister ni y subsister que ce qui depuis le camp 2 a contribué à ce franchissement du seuil n°7, non pas enregistré et archivé, mais réincorporé, récapitulé et coparticipant d'une téléovie nouvelle. Non pas susceptible d'être commémoré et rappelé au souvenir en vertu d'un devoir de mémoire, comme on célèbre le 14 Juillet la prise de la Bastille ou comme on rend un hommage posthume le 11 Novembre aux soldats tombés au champ d'honneur. La téléopersonne ne se remémore pas, elle n'entretient pas de bons ou de mauvais souvenirs puisque c'en est fini de la mémoire et de l'histoire.

Tout ce qu'il y a eu dans l'activité passée de la Nature et de l'Homme de beau, de bien, de vrai, de chefs d'œuvre oubliés ou disparus, tout ce qui a fait émerger cette téléopersonne, ne revit pas en elle mais vit en elle comme la première pulsation d'un quantum d'action est présente dans chaque battement de notre cœur. Mais tandis que le pouvoir de notre pensée ne nous permet pas d'actualiser cette note du protodiapason qui vibre en nous pour entrer en résonance avec cette protoharmonie, la téléopersonne a le pouvoir de la rendre actuelle, comme de rendre actuelles les harmonies qui procèdent des nucléo-, bio-, noo-, étho-, écodiapason. S'il est vrai qu'il est aujourd'hui possible à certains par la maîtrise de techniques comme le yoga de parvenir à écouter en direct la vie de l'un de leurs organes, ce "revival" partiel reste restreint, incommunicable et non sans danger dans la mesure où, n'étant pas clairement expliqué il ne peut être parfaitement contrôlé. De telles expériences n'ont rien de commun avec l'état d'un téléoalpiniste dans la parfaite connaissance infuse et holistique de ces fonctionnements qui n'est acquise qu'au terme de son ascension. On aurait donc tort de voir dans chacune des six métamorphoses du Logos septimode un recyclage ou un remake de la précédente selon le mythe de l'éternel retour⁹³. Seul est de retour inchangé le principe de la transition critique en tant que passage d'un accordage nominal à un accordage nominal de degré supérieur.

Notons ici que l'analyse de ces métamorphoses passées de l'Univers, telle que la propose la TGS, apporte un éclairage qui contredit l'enseignement théologique communément reçu ; elle fait en effet de l'homme l'accoucheur responsable d'une nouvelle métamorphose au terme d'un travail de gestation qui doit être son œuvre. Il n'est pas destiné à être la victime d'une fin du monde survenant telle une catastrophe naturelle décidée du haut du Ciel, comme le Déluge, par un Créateur jugeant unilatéralement que "cela suffit" et qu'il est temps de séparer les bons et

⁹³ Un bon exemple d'éternel retour d'une telle métamorphose surgénératrice d'un accordage supérieur est donné par la Bible avec les récits successifs du Déluge, de la traversée de la mer des Roseaux, du passage du Jourdain. À chaque fois intervient un passage de la mort à une vie nouvelle à la faveur d'une transition "pascale" : immersion baptismale suivie d'une émergence libératrice : les Hébreux esclaves en Égypte trouvent la liberté en terre Promise après l'épreuve purificatrice du désert. Le christianisme enchaîne sur la Pâque juive d'abord avec la nécessité d'atteindre l'autre rive du Lac de Tibériade au risque du naufrage, puis en sublimant cet archétype de la transition pascale avec la Pâque du Christ : passion, séjour au tombeau et résurrection. Le rituel initiatique du passage par l'abîme, tel celui de Jonas dans le ventre d'une baleine, pour assumer une mission impossible, est commun à toutes les cultures anciennes. Elles ont forgé les mots pour décrire un processus que la Science n'a formalisé que récemment avec la géométrie fractale et les fonctions récursives. Ne nous scandalisons donc pas si cette science doit recourir comme en bien d'autres domaines à des radicaux sémantiques primitifs.

les méchants. C'est là une problématique d'autant plus paradoxale que l'Apôtre Paul expliquait⁹⁴ voici déjà 2000 ans que la Création attendait son dévoilement par les hommes, fils de Dieu et fils de Lumière, pour être délivrée de la décomposition létale. Par de telles citations, le propos de la TGS n'est nullement de montrer que révélation spiritualiste et dévoilement matérialiste peuvent converger vers une concordance finale. Il n'est pas non plus d'exclure l'hypothèse d'une assistance depuis "l'au-delà du camp n°7" qui est abordée ci-après.

De même que par radioscopie ou échographie nous pouvons voir fonctionner l'un de nos organes en pleine activité, le téléoalpiniste peut à son gré assister en direct à tout ce que la Nature ou la Culture ont composé d'immortel depuis Alpha et qui se rejoue en Oméga. Mais cette possibilité de réactualiser dans le sens $A\Omega$ un passé rendu réellement présent dans sa vitalité intacte, s'accompagne de la possibilité d'apporter dans le sens opposé ΩA une assistance téléonomique à ce passé pour l'aider à trouver l'axe de l'orthogenèse. La TGS aperçoit en effet une asymétrie ontologique dans la fonctionnalité du dispositif de l'Univers comparé plus haut à une raffinerie de l'accord permettant d'obtenir des degrés d'accord croissant de 1 à 7 (cf §5.2 p. 57). Faute d'une telle asymétrie, si la Nature ou l'Homme, qui sont les raffineurs, ont la liberté du choix du degré d'accord - comme le postule la TGS - alors l'accord et le désaccord sont contingents. Alors l'Univers est un organe qui n'a plus de fonction comme le pensent les théoriciens de l'absurde. Mais comment être d'accord sur la théorie de l'absurde si la signification du mot accord n'est plus ontologiquement fondée ? La TGS la fonde en tant que signification du Nomos, référent de l'accord entre le Logos signifiant et l'Arithmos signifié.

Or cette signification implique une asymétrie : le Nomos est référent d'un accord et non d'un désaccord. Il est polarisé par l'accord. À l'échelle humaine, où l'expression la plus gratifiante de l'accord est appelée amour, on peut poser que le Noonomos est aimanté par l'amour et non par le désamour (cf page 57). Or cet attrait de l'amour instaure une asymétrie qui se traduit notamment dans le code civil par l'obligation d'assistance non seulement entre époux mais surtout par les devoirs des parents envers leurs enfants, produits de leur amour, et plus généralement par le devoir d'assistance à personne en danger en considération d'une compassion posée en principe. Assistance qui ne saurait faire violence à l'assisté, notamment à l'enfant encore irresponsable, mais qui doit être un geste d'amour respectueux de la personne de l'assisté dans la perspective d'un plus-être futur.

Cet engagement d'assistance en vue d'un futur meilleur, de droit dans le Noo-Univers, n'appelle-t-il pas un engagement similaire d'assistance par action dans le passé⁹⁵ de droit dans le Téléo-Univers envers des adultes responsables ? Dans cette hypothèse, le Téléonomos ne pourrait-il pas, par un geste d'amour sollicité et reçu avec amour, donner un coup de pouce au destin individuel en sorte que la fonctionnalité du dispositif de l'Univers soit confirmée, que la cime Oméga finisse par être atteinte, que l'amour finisse par être comblé ? Bien entendu mon

⁹⁴ La mission confiée à l'homme de libérer la Nature de la mort lui est clairement confiée dans Romains ch 8, 18-21. Dévoiler est dans le texte grec découvrir, $\alpha\pi\omicron\kappa\alpha\lambda\upsilon\pi\tau\omega$, ôter ce qui masque, et la décomposition létale (le pourrissement) est $\phi\theta\omicron\rho\alpha$. Mais dans Éphésiens 4, 12 la même mission est impartie à l'homme en tant que bâtisseur du Corps du Christ vainqueur de la mort, Corps dont chacun est membre "réalisant en lui sa propre croissance" (4, 16)

⁹⁵ Paul Valéry disait à Bergson en 1930 : "On finira par croire que l'avenir est cause du passé"; La Pléiade Tome I page 55

analyse de cette double démarche de réactualisation du passé rendu présent et de rétro assistance exercée du présent vers le passé ne manquera pas d'apparaître démarquée de la double démarche théologique, d'une part de la Terre des mortels vers le Ciel des corps ressuscités participant à la gloire de Dieu, et d'autre part de la grâce descendant du Ciel pour assister les vivants peinant sur la Terre. Avec des mots à elle, la Gloire et la Grâce, la Théologie a transcrit une révélation sur "l'économie du salut de la Création" censée faite du Ciel par son Créateur.

Avec des mots à elle aussi, la TGS, à partir des données de la science des terriens, réinterprétées à travers la grille de la logique trine, transcrit son propre dévoilement de l'économie d'un monde dont l'avenir est confronté à des échéances de plus en plus menaçantes. Elle pense que son salut n'est pas dans le seul acharnement thérapeutique pour prolonger durablement l'Éco-Univers, mais pour l'utilisation de ce sursis à l'intelligence d'une problématique de métamorphose en vue de l'avènement d'un Téléo-Univers dont l'homme devenu **téléopersonne transfigurée** a la responsabilité. Voici lâché le mot transfiguration qui est la traduction latine (*transfiguratus*) du verbe grec se métamorphoser (μεταμορφωθη) qu'utilisent deux évangélistes pour relater la scène où le Christ devient une téléopersonne telle que l'entend la TGS. Alors comme je ne dispose pas d'autre récit faisant référence à l'au-delà du camp n°7, je n'hésite pas à emprunter son vocabulaire.

Limitons-nous ici à ces interrogations aventurées et cessons de spéculer prématurément sur une assistance venant du sommet susceptible d'avoir influencé la quête par l'homme du sens de son existence. Il est vain de poursuivre tant que la TGS ne reçoit pas un commencement de validation à un niveau beaucoup moins ambitieux. À cet effet, commençons en deuxième partie par appliquer la grille de l'Arithmos aux sciences dites dures, en vue de vérifier qu'elle apporte l'explication inédite des classifications des particules élémentaires dans le Proto-Univers, l'explication inédite de la classification des éléments simples dans le Nucléo-Univers, l'explication inédite de la classification des codons dans le Bio-Univers. Puis nous continuerons dans les chapitres suivants à remonter de camp en camp afin de nous assurer que par la même méthode les sciences humaines bénéficient d'un surcroît d'intelligibilité.

Théorisation générale du sens

Deuxième partie : Applications

CHAPITRE VIII: La classification des particules élémentaires

CHAPITRE IX : La classification des éléments simples

CHAPITRE X : La classification des codons

CHAPITRE XI : La classification des archétypes

CHAPITRE XII: La classification des idéologies

CHAPITRE XIII : La classification des systèmes sociaux

CHAPITRE XIV : La classification des eschatologies

AVERTISSEMENT

La diffusion de ce chapitre VIII ne vise qu'à donner des indications sur les premiers résultats de l'application de la méthode exposée en première partie. Je teste sa fécondité sur la classification des particules élémentaires. Je vois s'ouvrir des pistes prometteuses. Sans m'attarder à leur exploration qui requiert des compétences que je n'ai pas, et dans l'attente des réactions, je vais de l'avant avec la mise en chantier du chapitre IX sur la classification des éléments simples.

Je suis aux prises avec une double difficulté.

D'une part, le fait de rédiger a une vertu maïeutique et, à mesure que j'accouche ma pensée, j'y vois plus clair et trouve des mots plus justes pour l'exprimer. Je suis donc conduit à d'incessants retours en arrière pour mettre mon texte à jour de ces progrès.

D'autre part, dans le même temps la Science progresse elle aussi et les informations sur des avancées nouvelles affluent qui m'imposent un *aggiornamento* en continu. Il ne s'agit pas seulement de la Protophysique et, notamment, de l'actualité des expérimentations à propos de la Théorie Standard. Il s'agit aussi de l'arithmétique et des mathématiques puisque la modélisation et la formalisation de l'Arithmos est pour la TGS comme la clé numérique du Logos, message chiffré. Or il y a aussi débat sur les nombres, sur leur histoire, sur leur conceptualisation progressive tant chez l'enfant que dans les diverses civilisations anciennes. J'en veux pour preuve le dernier numéro hors série de la revue *Sciences et Avenir* sur la "*magie des nombres*" (n°160 Octobre-Novembre 2009) . Il est intéressant et bien fait ; il ne m'a pas appris grand chose si ce n'est l'actualité des controverses en ce domaine dont je dois tenir compte. Il me confirme aussi combien la méta-arithmétique est un parent pauvre, que l'approfondissement scientifique de sa genèse depuis le Big Bang est inexistant.

La TGS s'aventure donc sans filet sur une friche ; elle explore un continent inconnu. N'étant un professionnel ni de la Physique, ni des Mathématiques (ni de rien !), j'avance en tâtonnant à coups d'approximations successives et de multiples redites, ne doutant pas de me planter souvent. Parce que j'arrive en bout de course, j'essaie seulement de dire là où j'en suis, fin Septembre 2009, d'une recherche de toute une vie afin que d'autres plus jeunes et plus qualifiés puisse prendre le relais si la TGS en vaut la peine. Je ne puis le croire ; je ne m'écrie certes pas "*et pourtant elle marche*" mais je m'entête tenu en haleine par le suspens croissant d'une intrigue : celle de l'intrication.

En guise de Prologue :

La Légende de l'Univers à la manière de Victor Hugo.

*J'eus un rêve : le mur des siècles m'apparut. (...)
 Je voyais là ce Rien que nous appelons Tout ; (...)
 Il n'est pas de brouillards, comme il n'est point d'algèbres,
 Qui résistent, au fond des nombres ou des cieux,
 À la fixité calme et profonde des yeux ;
 Je regardais ce mur⁸⁶ d'abord confus et vague, (...)
 Ce livre, où près d'hier on entrevoit demain, (...)
 Et ce mur frissonnait comme un arbre au zéphire.*

Dans la première partie de ce livre, *j'eus un rêve* : l'arbre des nombres m'est apparu, comme le fond de décor arithmétique d'un théâtre où l'histoire de l'Univers est mise en scène. J'ai cru reconnaître dans cet arbre l'**Arithmos** (αριθμος) des Pythagoriciens et des Platoniciens.

Ce théâtre comporte un emboîtement de trois scènes. Au premier plan, le noodécor de la nooscène du Noo-Univers où se joue la comédie humaine ; il est emboîté dans le biodécor de la bioscène du Bio-Univers où se joue l'histoire de la vie, lequel est emboîté dans le nucléodécor de la nucléoscène du Nucléo-Univers où se joue l'histoire de la matière, lequel est emboîté dans le protodécor de la protoscène du Proto-Univers où ne se déroule pas une histoire mais d'où procède la manifestation de l'histoire de l'Univers.

Car ce protodécor est source de la lumière qui baigne le théâtre entier, scènes et gradins, et qui donne à voir son spectacle et ses spectateurs. Il comporte une rampe médiane qui éclaire d'un côté cet emboîtement de trois scènes et de l'autre côté un emboîtement de trois amphithéâtres réservés à trois classes de spectateurs. En haut le téléamphi réservé aux téléospectateurs qui connaissent le dénouement du spectacle ; les téléogradins sont emboîtés dans un écoamphi réservé aux écospectateurs qui gèrent le spectacle. Le théâtre est leur maison commune dont ils entendent maîtriser l'économie et l'écologie. Les écoogradins sont emboîtés dans un éthoamphi réservé aux éthospectateurs qui jugent le spectacle selon leur éthique.



Trois scènes et trois salles en vis-à-vis plus le théâtre qui les assemble comme le pion du domino double 3. Sept constituants donc d'un dispositif septiforme immatériel encore à l'état d'idée tant qu'il n'est pas construit. Et comment transcrire le plan d'architecte d'une telle réalisation sur un support diaphane vierge de tout tracé tant que la matérialité et la visibilité d'une réalité ne sont encore que l'objet même du projet ? La technologie du tissage m'a suggéré l'image de l'armure d'une arborescence arithmétique, tautologie car ces trois mots ont pour radical commun la particule grecque ara (αρα) de l'articulation (αρθρος) cohérente d'un argument et de l'ajustement (αρμος) harmonieux (αρμονια), unité de l'expression de l'art (*ars, artis*) et de l'article de science ou de foi. C'est pourquoi j'ai nommé Arithmos la trame indécélable d'un édifice idéal dont on sait cependant qu'il est étagé, emboîté, numbré, partagé en deux ensembles distincts de chacun trois sous-ensembles.

⁸⁶ Je lis avec amusement dans la revue citée page précédente qu'un "mathématicien indépendant", Simon Plouffe "voit les nombres comme un mur". (Page 84).

CHAPITRE VIII

La classification des particules élémentaires

8.1- Bosons-jouets et fermions-joueurs du jeu quantique .

Nous avons appris en première partie à distinguer à l'échelle humaine dans une communication entre deux correspondants, d'une part leur mise en ligne par leur accord sur un dispositif commun de communication et d'autre part l'échange d'informations à la faveur de cette mise en ligne. C'est la distinction classique en radioélectricité entre l'onde porteuse et la modulation. Les correspondants sont en état ORTHO ou PARA selon qu'il sont accordés ou non sur la fréquence de cette porteuse. Plus simplement, on ne peut recevoir une lettre si l'on refuse d'entrer dans un dispositif d'acheminement et de distribution du courrier que gère quelque organisme dont c'est la fonction. Les Orthos entrent dans le jeu d'un service postal dont ils acceptent la règle, les Paras se mettent hors jeu. J'assimile ici à un jeu l'échange du courrier afin d'introduire la distinction entre, d'une part, le comportement des correspondants qui réagissent au reçu du courrier comme des joueurs de football au reçu d'une passe qui leur donne le ballon ; d'autre part, ce ballon qui est leur jouet et qui symbolise le moyen qu'utilisent les correspondants, par exemple le téléphone, internet ou la poste. Le comportement des joueurs ne s'apprécie que lorsqu'ils sont en jeu, par contre l'état du ballon est indépendant d'une action de jeu. Il est défini par des normes stipulées par le règlement du jeu. Cette distinction entre joueurs et jouet va nous être particulièrement utile dans le Proto-Univers des particules élémentaires où, selon la TGS, **les joueurs et les jouets sont respectivement les fermions et les bosons de la Théorie Standard** .

Selon cette Théorie d, la Protophysique, à ce jour, distingue quatre types d'interactions fondamentales qui sont comme quatre jeux primordiaux dont le théâtre est la Protosphère. Elle a découvert 24 fermions, particules élémentaires de base qui sont les acteurs de ces interactions. Elle les classifie selon leur comportement effectif comme on évalue des joueurs au vu de leur comportement sur le terrain de jeu ; ils sont engagés dans l'action et non en réserve sur le banc de touche. Elle a également découvert les jouets messagers de ces interactions appelés bosons de jauge. À la différence des joueurs jaugés selon leur engagement, ils ne sont mis en jeu que s'ils sont conformes à des normes réglementaires. Le règlement du jeu des interactions électromagnétiques ne stipule qu'un seul modèle de ballon : le photon. Celui du jeu des interactions nucléaires faibles définit trois modèles de ballon, les bosons Z^0 , W^- et W^+ d'où résulte qu'il faut distinguer trois catégories dans ce jeu, comme l'on peut distinguer dans une même compétition des règlements particuliers aux catégories seniors, juniors et cadets.

Le règlement du jeu des interactions nucléaires fortes est plus compliqué car il définit en théorie neuf modèles de ballon appelés gluons réduits à huit en pratique pour cause de double emploi. Quant au règlement du jeu des interactions gravitationnelles il est encore mal connu. Son ballon dont l'existence est hypothétique est appelé graviton. Il en va de même d'un autre boson hypothétique activement recherché appelé boson de Higgs qui n'est pas rattaché à l'une ou l'autre des quatre interactions fondamentales mais à leur ensemble, comme s'il était le ballon d'un superjeu. J'examine son cas au § 8.4.

Réservant la question de ces bosons hypothétiques, nous sommes donc selon la Théorie Standard en présence, au total, de 12 bosons de jauge dont l'existence est expérimentalement attestée (1 photon, les 3 bosons Z^0 , W et W^+ et les 8 gluons). À partir de ces particules-souches, les 24 fermions et les 12 bosons, la Nature fabrique une foule de particules composites bien définies en microphysique ; elles ne font pas l'objet de cet ouvrage qui se borne à l'étude des matériaux-souches. La question non résolue qui par contre le concerne est de savoir comment la Nature s'y prend pour confectionner "à partir de rien" cet assortiment primaire de jouets et de joueurs. Pourquoi ce dispositif initial du jeu de l'Univers est-il ainsi réglementé ? La TGS croit pouvoir répondre en comparant le Proto-Univers à un métier à tisser les particules élémentaires, tels des points de tissu. On a vu en première partie que leur confection exige de bien discerner l'ourdissage préalable d'une chaîne défini par une armure, champ scalaire, et le tissage des points dont la texture est définie par un champ vectoriel. L'ourdissage de l'Univers est invariable ; il est ontologiquement défini a principio par l'Arithmos (Fig. 33). Je vais montrer comment son armure septiforme permet la classification des jouets-bosons et des joueurs-fermions. De même que le ballon est jouet messager des interactions entre les joueurs de football, de même les bosons sont jouets messagers des quatre interactions fondamentales. Je vais donc m'interroger sur la fabrication du jouet (§8.2), puis j'examinerai celle des joueurs (§8.3), enfin je me pencherai sur la définition physique et numérique des interactions fondamentales (§8.4). Je donnerai pour terminer l'interprétation.

8.2 La taxinomie des bosons-jouets.

Afin de donner une idée générale de la méthode, je vais faire une classification de jouets actuels tout à fait arbitraire et fictive comme on classifie les espèces vivantes en reconstituant l'histoire de leur diversification. Reprenant l'analogie du football, je vais distinguer d'abord les jeux dont le jouet est une balle et les jeux dont le jouet n'est pas une balle, en posant que la balle est confectionnée par tissage ; c'est un ensemble de points de tissu distincts. Je reprends donc l'analogie faite plus haut (page 18) entre le jouet tissé évoquant l'objet de la physique quantique du discontinu et le jouet non tissé évoquant la physique non quantique du continu. On peut concevoir un tel jouet non tissé en pensant par exemple au fil d'une pelote de laine qu'un enfant s'amuserait à dévider et à embrouiller. Et tout de suite je vais faire un sort à part à l'interaction gravitationnelle en postulant qu'elle produit du non-tissé. Je prends le risque de supposer qu'elle est PARA non quantique et que l'arithmétique de son ourdissage est celle du Continu non dénombrable. Les trois autres interactions sont ORTHO quantiques ; elles attestent une première tripartition comme si elles descendaient d'un ancêtre commun. Le risque pris n'est pas gratuit ; cette tripartition s'impose à la TGS en application de la logique trine.

⁸⁷ À remarquer l'assonance entre ces jouets qui tient à leur étymologie commune (du grec lancer βαλλω)

8.3 Taxinomie des fermions-joueurs.

Passons du jouet messenger immuable aux joueurs acceptant de prendre part au jeu selon sa règle et d'y dépenser de l'énergie. Considérons un joueur de football qui botte un coup de pied de pénalité. Ce tireur sera jugé selon que le gardien de but intercepte le ballon ou ne l'intercepte pas. La qualification pénalité ratée ou pénalité réussie prend donc en compte non seulement le coup frappé par le tireur mais le contrecoup manifesté par la réaction du gardien. C'est dans le cadre d'une interaction dont le ballon est médiateur que le tireur sera jugé selon le résultat de son tir classé succès ou échec. Il en va de même de la classification des fermions-joueurs classés PRO ou ANTI au vu du bilan d'une interaction. La conformité ORTHO ou la non conformité PARA de l'état des bosons, n'était jaugée qu'en fonction du fond de décor permanent du jeu stipulant leurs normes. Les fermions sont des acteurs en scène dans ce décor comme des joueurs dans un stade. Leur action est jugée dans le référentiel d'arbitrage que définissent les tranches de l'Arithmos (Figure 33) de l'autre côté du miroir de la réflexivité. Les bandes colorées rouge, orange et jaune, référentiels de l'état des bosons stipulé par des articles du règlement concernant son dispositif, deviennent référentiels du comportement des fermions stipulé par d'autres articles du règlement du jeu concernant son déroulement.

Il convient de se reporter ici à la Figure 45 page suivante qui représente ce passage de l'arbitrage d'un état à celui d'une action. Il serait avantageux de décomposer cette figure en deux feuilles superposées : un support papier représentant la grille de l'Arithmos, fond de décor, et une feuille transparente sur laquelle serait tracée le Protologos. Les bandes rouge, orange et jaune, support des réglementations concernant les bosons, sont chacune assorties d'une bande symétrique respectivement violette, indigo et bleue, support des réglementations concernant les fermions. Au milieu est la bande verte qui fait office de miroir entre la bipartition ORTHO-PARA au-dessus et la bipartition PRO-ANTI en-dessous.

J'indique sur la Figure 45 que la frontière entre bosons et fermions est à mes yeux le condensat de Bose-Einstein qui n'est pas selon moi un quatrième état de la matière mais cet état critique ambivalent où la distinction boson-fermion s'estompe. En effet, quand la température d'une interaction tend vers le zéro absolu et que l'énergie dépensée par le coup du tireur tend également vers zéro, l'action d'entropie nulle ne se distingue plus d'un état statique ou de résonance. S'interprète de même la distinction entre la statistique de Bose-Einstein régissant les bosons et la statistique de Fermi-Dirac régissant les fermions. De même que dans un match de football chaque joueur d'une équipe est personnalisé (avec son numéro ou son nom sur son maillot) en sorte que le l'équipe est un collectif d'individus distincts, le ballon appartient à un collectif de ballons de football tous identiques et non individualisés.

Cette Figure 45 soulève de nombreuses questions qui appellent bien d'autres explications. J'en donne quelques unes dans les deux paragraphes suivants. Elle n'a, à mes yeux, qu'une valeur heuristique dans la mesure où la fécondité de cette piste de recherche me semble confirmée. Je ne cesse de la retoucher et elle ne saurait me satisfaire pour les raisons majeures données au chapitre III où j'explique que trois jeux de figures sont nécessaires pour rendre compte du Logos : sous les angles respectifs de l'écoulement du Temps, de l'effort d'une Force et de l'étendue de l'Espace. Une représentation plane n'est donc pas compatible avec la réalité d'une intrication dont la reproduction fidèle exigerait un logiciel 3D.

CLASSIFICATION DES PARTICULES ÉLÉMENTAIRES

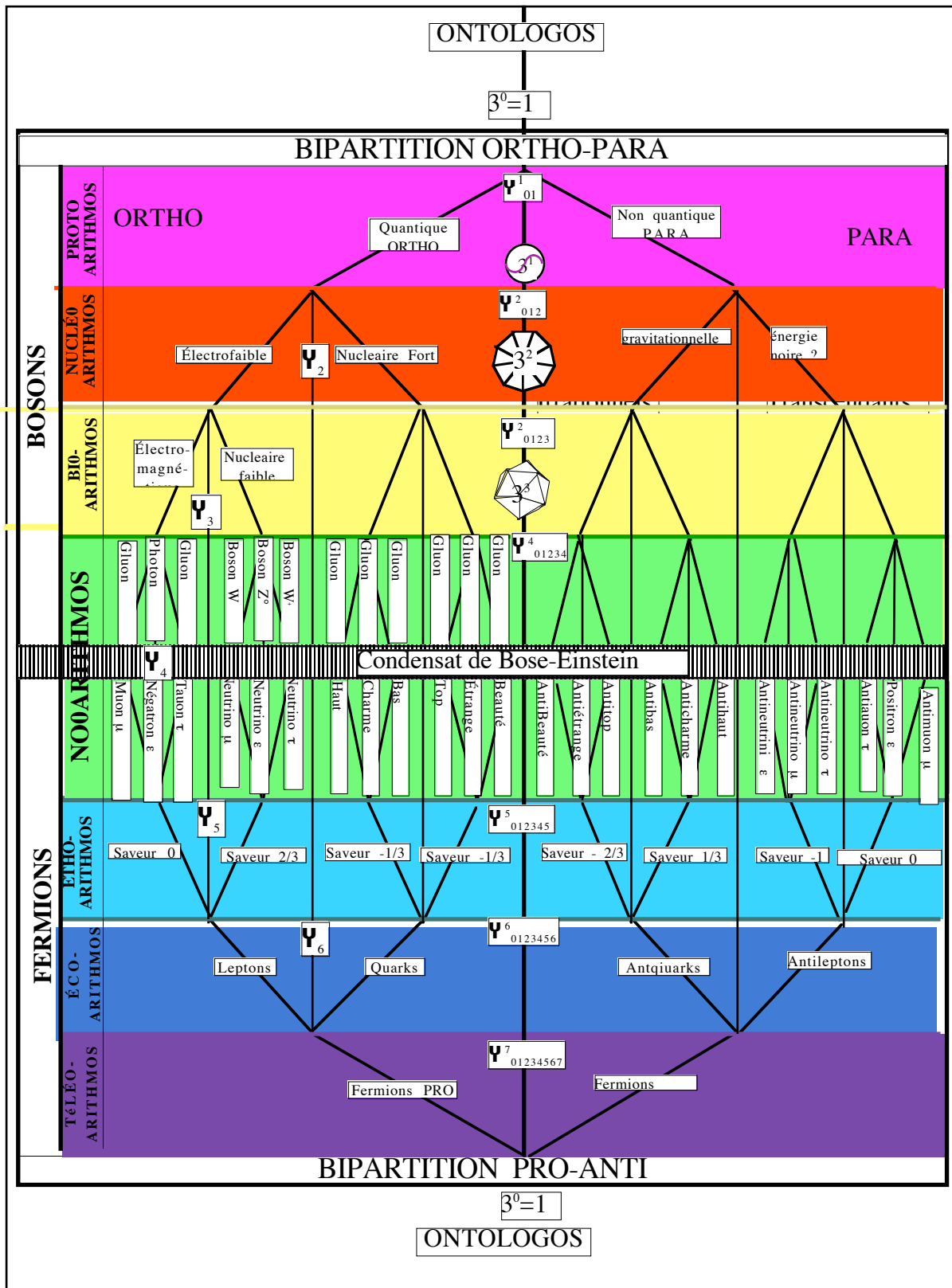


FIGURE 45

PROTOLOGOS

Sur cette figure; demande à être justifié le placement insolite de deux gluons encadrant le photon. Je confesse que je n'avais pour le moment pas d'autre choix que cette tripartition arbitraire. Ces deux gluons occultent la distinction entre interaction électrique et interaction magnétique. Sachant que la question de l'existence des monopôles magnétiques est loin d'être tranchée, tout en étant postulée par les théories de superunification, je ne m'aventurerai pas ce domaine d'une symétrie possible entre courant électrique et hypothétique courant magnétique. Les équations de Maxwell deviendraient alors symétriques et c'est un objet actuel de recherche. Je ne puis donc apporter aucune justification de la tripartition dont j'avoue l'arbitraire, tant que les physiciens théoriciens ne se sont pas mis d'accord sur une théorie de superunification. Par contre voici deux pistes à explorer d'une possible intelligibilité nouvelle ouvertes par la TGS.

8-3. Interprétation qualitative et quantitative des Interactions fondamentales.

Qualitativement, j'ai en première partie caractérisé chacune des interactions par l'accord sur un critère spécifique de discrimination entre deux états physiques. Je les réinterprète en fonction de la Figure 45 :

Bande rouge : théâtre de la discrimination entre homophanie et hétérophanie par protoaccord Ψ_1 sur un protoréférent : le quantum d'action. En procède la bipartition entre interactions quantiques classées ORTHO et interactions non quantiques classées PARA avec parmi ces dernières l'interaction gravitationnelle.

Bande orange : théâtre de la discrimination entre homochronicité et hétérochronicité par nucléoaccord Ψ_2 sur un nucléoréférent : le sens unique du temps thermodynamique. En procède la bipartition entre interactions électrofaibles classées ORTHO et interactions nucléaires fortes classées PARA.

Bande jaune : théâtre de la discrimination entre homochiralité et hétérochiralité par bioaccord Ψ_3 sur un bioréférent : le sens unique de la rotation terrestre. En procède la bipartition entre interactions électromagnétiques classées ORTHO et interactions nucléaires faibles classées PARA .

Bande verte : théâtre de la discrimination entre homogravité et hétérogravité par nooaccord Ψ_4 sur un nooréférent : le sens unique convexe ou concave d'une courbure de l'Espace dont dépend le sens attractif ou répulsif de la gravitation. En procède la bipartition entre interactions électriques classées ORTHO et interactions magnétiques classées PARA.

Quantitativement, un grand nombre de tentatives infructueuses ont été faites, notamment par Dirac et Eddington; pour comprendre le pourquoi des intensités respectives des quatre interactions fondamentales. On sait en effet que si l'on prête à l'interaction Nucléaire Forte une valeur unitaire, ou $10^0=1$, l'intensité de l'interaction électromagnétique est environ 10^{-2} , celle de l'interaction nucléaire faible est environ 10^{-13} , et celle de l'interaction gravitationnelle environ 10^{-39} . En application de la logique trine, j'ai commencé à explorer une piste qui me paraît intéressante consistant à remplacer la base 10 par la base 3. Si en première approximation on pose 10 peu différent de $9=3^2$ on constate que 10^{-39} au carré est peu différent de 3^{-81} , que 10^{-13} au carré est peu différent de 3^{-27} , que 10^{-2} est peu différent de 3^{-4} . Il me paraît prometteur de voir apparaître ces puissances de 3 inverses de celles prêtées aux pernombre signifiés des accords $\Psi_{01}^1, \Psi_{012}^2, \Psi_{0123}^3, \Psi_{01234}^4$. Mais je n'ai pas jugé utile de m'embarquer dans des calculs loga-

rithmiques plus précis tant que j'ignore comment et avec quelle précision les physiciens évaluent les intensités des interactions fondamentales. Je constate que pour l'interaction nucléaire faible, selon le boson considéré, on donne 10^{-13} et 10^{-18} .

De la même manière il conviendrait de voir dans quelle mesure la TGS éclaire le pourquoi des valeurs des constantes universelles données en unités CGS. C'est un chantier ouvert qui ne pourra me semble-t-il progresser que dans la mesure où l'on aura progressé sur un autre chantier, celui de la découverte du boson de Higgs et de l'interprétation du champ de Higgs.

8-4. L'interprétation du champ et du boson de Higgs.

On sait qu'il s'agit de trouver le pourquoi de la masse des corps. On l'attribue à un champ hypothétique dit champ de Higgs auquel serait associé un boson dit également de Higgs, comme le photon est associé au champ électromagnétique. On calcule la masse minimale de ce boson ; elle est si considérable que seuls les collisionneurs le plus puissants type LHC ou Fermilab sont susceptibles de le détecter s'il existe.

Dès la page 8, note 9, j'ai exprimé la réticence de la TGS devant le recours trop général au concept de Masse qui n'est pas une notion intuitive première comme le sont le Temps qui s'écoule, la Force qui s'exerce et l'Espace qui s'étend. Ces trois grandeurs sont les composantes intriquées de l'Action dont la formule de dimension est TFL. On obtient la formule de dimension de la Masse à partir de la relation de Newton : Force = Masse x Accélération soit $F = MLT^{-2}$ d'où $M = FT^2L^{-1}$ qui ne peut se concevoir aisément. De même en passant par la relation d'Einstein : Énergie = Masse x carré de la Vitesse de la lumière "c". Si l'on pose que l'Énergie a pour formule de dimension FL (produit d'une Force par son déplacement L), l'on en tire pour la Masse la même formule de dimension $M = FT^2L^{-1}$. Cette équivalence entre la Masse et l'Énergie (au facteur c^2 près) est certes précieuse et nécessaire lorsqu'il s'agit de rendre compte de l'énergie de particules sans masse comme le photon.

Mais lorsqu'il s'agit d'expliquer le pourquoi de la Masse de corps qui en ont une, le détour par l'Énergie et la relation d'Einstein embrouille plus qu'il n'éclaire. La TGS préfère partir de l'Action (TFL) et de sa thèse selon laquelle le quantum d'action est notification du protoaccord d'un protodiapason Ψ^1_{01} , dont le protosignifiant est le protopernombre 3^1 et dont le proto-signifiant est la **Résonance**. À l'échelle macrophysique, la notion de Résonance est clairement établie. À l'échelle humaine elle semble intuitive tant est implicite l'univocité d'adverbes familiers tels que Oui, D'accord, OK. Pourtant le mot Accord est d'une polysémie redoutable. On a vu notamment que le verbe français "accorder" traduit les trois verbes anglais to *grant*, to *tune* et to *match* (note 85 page 99). La TGS définit une **Protorésonance** univoque entre les oscillations du vide quantique et du quantum d'action assimilé à une corde vibrante.

Partant de la cette Protorésonance, la TGS considère son inverse la **Protodissonance**. Elle postule que la champ de Higgs est un champ d'accord ou de résonance. Mais comme elle postule aussi une liberté ontologique de n'être pas d'accord, elle pense que ce qu'on appelle la Masse est l'expression de la résistance à cette résonance notifiée par une dissonance. Cette dissonance peut avoir des degrés divers d'intensité de même que les accords notifiés par les proto-, nucléo-, bio-, noodiapasons. D'où l'intérêt, signalé au § précédent, des puissances inverses de celles des pernombre signifiés des divers degrés d'accord. Piste à approfondir...

CHAPITRE IX

La classification périodique des éléments simples

Je me borne à donner quelques indications succinctes sur ce chantier en cours qui vise à élucider la grille formelle présidant à la classification de Mendeleïev.

J'ai remis sur le métier la documentation abondante à ce sujet du québécois Pierre Demers que j'ai rencontré en 1997 et dont j'ai depuis suivi les recherches présentant des similitudes avec les miennes. Notamment, avec le canevas directeur purement scalaire que j'appelle Arithmos, et qui, sous-jacent à la texture de l'Univers, préside à ses différents niveaux d'organisation, comme l'armure ourdie sur un métier à tisser préside à la variété des tissus. P Demers assimile cette armure de base à un treillis, une grille ou un échiquier mais il ne s'attarde pas à sa définition formelle.

Sa méthode est intéressante en ce qu'elle procède, sans qu'il s'en rende compte, de la récursivité algébrique. Il se donne le dernier terme de la série l'élément $Z=118$ encore hypothétique (codé par Uuo). Il s'approprie sa définition et il l'appelle "Quebecium". Il définit la distribution de ses 118 électrons sur une grille carroyée. Il en est, selon la comparaison que j'utilise, comme de la distribution conforme (bingo) de 118 jetons de lotos sur une carte comportant 118 cases qui reproduisent le schème de l'Arithmos. À partir de cette "téléocarte"⁸⁸ totalement remplie "en supprimant les électrons un à un il définit 117 cartes partiellement remplies correspondant chacune à un élément simple jusqu'à l'atome d'hydrogène $Z=1$; mais, quel que soit son remplissage, le motif ou modèle d'une carte demeure inchangé comme dans une structuration fractale.

Chacun des N électrons d'un élément Z_N a une identité propre caractéristique de son orbitale, le principe d'exclusion de Fermi, interdisant la présence de deux électrons de même nom dans le cortège d'électrons d'un noyau. L'idée de Demers est que lorsqu'on passe de l'élément Z_N à l'élément Z_{N+1} l'identité orbitale de l'électron supplémentaire caractérise celle du nouvel élément. Mais chez moi cette identité Z_N des éléments n'est plus protométrique mais nucléométrique du fait qu'est intervenu le débogage digital. Il reste que la grille (l'Arithmos) présidant à la classification nucléométrique des éléments est la même que celle qui préside à la classification protométrique des 118 électrons du Quebecium. Dans chaque élément comme dans chaque électron est ainsi présent le modèle total de l'Arithmos ainsi que l'économie de son remplis-

⁸⁸ L'attribution du dernier prix Nobel de médecine pour la découverte des "télomères" rejoint cette approche téléonomique récursive. Elle me conduit à m'interroger sur le choix que j'ai fait du préfixe téléo au lieu de télo qui est peut-être préférable. Téléo vient de l'adjectif grec *téléos*, qualifiant ce qui est dernier, final, terminal, tandis que télo vient du nom grec *telos* désignant la fin, le terme l'aboutissement. Télo ne sonne-t-il pas mieux que téléo avec étho (la coutume) et éco (la maison) qui sont des noms et non des adjectifs ?

sage, c.à.d. la règle du jeu de lotos tant des électrons que des éléments simples. La fonction de distribution des jetons dans les cases est donc bien réursive.

Il en est des identités protométrique ou nucléométrique comme de l'identité biométrique d'un individu sur son passeport. Selon la TGS, la nucléométrie prend en compte un caractère supplémentaire que ne prend pas en compte la photométrie, c'est l'homochronicité soit Pro, soit Anti. De même la biométrie prend en compte un caractère supplémentaire que ne prend pas en compte la nucléométrie, c'est l'homochiralité soit Pro, soit Anti de tout être vivant. S'il est vrai (ce que je crois) que deux jumeaux homozygotes ont la même identité biométrique, je postule qu'ils ont de naissance un caractère différent que ne prend pas en compte la biométrie, c'est l'homogravité soit Pro soit Anti, caractéristique du relationnel, qui va les faire évoluer différemment et faire d'eux deux personnes différentes. La distinction entre elles que consignera leur carte d'identité sera d'ordre noométrique.

Commençons par la protométrie qui caractérise l'identité orbitale distincte de chacun des 118 électrons du Quebecium. Elle est définie par quatre nombres quantiques. Je l'ai incomplètement reportée sur la figure 46 (ci-annexée) qui n'est autre que la liste des éléments simples en présentation linéaire séquentielle sans référence à l'Arithmos. La légende de la figure 46 en donne le principe. Sur cette figure 46 l'identité protométrique des électrons est ainsi classiquement définis par les quatre paramètres suivants :

n, nombre quantique principal est compris entre 1 et 7. Il désigne le numéro d'une **couche** d'électrons caractéristique de la taille (le rayon) et l'énergie de l'orbitale. Sur la figure 47 (page suivante) l'étagement des 7 couches est figuré par l'étagement des 7 générations de l'Arithmos distingué par les sept couleurs de l'arc-en-ciel.

l (la lettre L minuscule), nombre quantique secondaire. Il désigne la **sous-couche** caractéristique de quatre formes de l'orbitale désignée par les lettres s (sphérique), p (plane), d et f qui prennent respectivement les valeurs 0, 1, 2 et 3. Pour un élément Z donné, le nombre d'électrons sur une sous-couche donnée est déterminé. Sur la figure 47 on distingue 19 sous-couches par un numéro d'ordre.

m, nombre quantique magnétique. Il caractérise l'orientation de l'orbite dans l'espace par trois valeurs entières : -1, 0 et +1. La combinaison des trois nombres quantiques, n, l et m définit **59 orbitales** qui correspondent sur la figure 47 aux 59 éléments répertoriés dans les moitiés respectivement supérieure (méta-arithmétique) et inférieure (méta-mathématique) de l'Arithmos.

s, nombre quantique du moment magnétique de spin. Il caractérise l'orientation du spin qui vaut -1/2 ou +1/2 qu'on abrège par les signes - et +. Sur la figure 47 ce signe de s distingue les éléments jumelés représentés par des carrés blancs superposés. À noter que dans la couche n°1 ce jumelage n'intervient pas car l'identité n'étant que protométrique; et donc, hétérochrone la distinction n'est pas faite entre les signes + et - du moment magnétique. Il en va de même dans la couche n°7 où l'homochronicité est réfléchie.

Ainsi, chaque électron d'atome peut être caractérisé par quatre nombres, l, m et s dont la combinaison est unique pour un électron donné. Cette identité de chacun des 118 électrons du Quebecium est donnée par la figure 46 ci annexée que je n'ai pas complètement légendée.

Théorisation Générale du Sens (TGS)

LIVRE 1

Retour aux Antiques en guise de préambule
Avertissement

Première partie : Méthode

	page
CHAPITRE I : L'intrication du système de l'Univers	3
CHAPITRE II : Modélisation de l'Univers	15
CHAPITRE III : Le dispositif septuple de l'Univers	33
CHAPITRE IV : La texture septimode du Logos	40
CHAPITRE V : L'armure septiforme de l'Arithmos	55
CHAPITRE VI : L'Accord septigrade du Nomos	85
CHAPITRE VII: La logique trine de l'accord croissant	97

Deuxième partie : Applications

Avertissement
En guise de prologue

CHAPITRE VIII: La classification des particules élémentaires
CHAPITRE IX : La classification des éléments simples

A venir :

CHAPITRE X : La classification des codons (à venir)
CHAPITRE XI : La classification des archétypes
CHAPITRE XII: La classification des idéologies
CHAPITRE XIII : La classification des systèmes sociaux

¹ On trouve l'introduction à la Théorisation Générale du Sens dans le Livre Zéro : *Ma quête insensée du Sens* -
Site : www.metabena.org