

LES ESPACES CLOS DE L'UNIVERS

extrait des « FILS DE L'UNIVERS » théorie en cours de développement

Grace à leurs prothèses (Microscope électronique, accélérateur de particules, télescopes...) les chercheurs ont développé, chacun dans sa discipline, des modèles qui présentent de troublantes analogies dans les domaines du cosmos, de la biologie et celui des atomes. Il apparaît que tout est régi par la loi des espaces clos non hermétiques eux-mêmes obéissant à la loi universelle de la structure et de la fonction impliquant des échanges directionnels et informationnels. Nous constatons que si ces lois n'existaient pas, un Univers ordonné n'aurait jamais pu se mettre en place, et le chaos aurait prévalu dès le départ !

En tant que Biologiste j'ai toujours été séduit par les modèles cosmiques et atomiques proposés par les physiciens, or il se trouve que le modèle cellulaire biologique est de loin celui que nous connaissons le mieux, bien que très imparfaitement. La réflexion suivante tentera de tirer les fils de ces analogies pour tenter de comprendre pourquoi le Un est dans le Tout avec beaucoup plus de questions et de suggestions que de réponses.

*Le biologiste britannique Rupert SHELDRAKE dans sa théorie des **champs morphiques**, (Univers Vibratoire et Conscience, édit Dangles 1991) estime que « toutes les formes minérales ou biologiques, comportementales ou psychiques, obéiraient à des champs inconnus. De nature non énergétique, ils constitueraient une mémoire des formes, régie par des lois de résonance dont la plus frappante est que plus la matérialisation d'une forme se répète, plus son champ se renforce, par delà l'espace-temps. Plus un produit se cristallise, plus la forme de son cristal est stable. Une civilisation qui se serait développée dans le cosmos aurait une influence déterminante sur celles qui seraient susceptibles de se développer sur d'autres planètes du cosmos.*

Pour le physicien Isaac BENTOV, la conscience réside en la matière : toute masse de matière contient de la conscience ou vie à un degré plus ou moins élevé.../... Nous pouvons diviser la création en deux : l'absolu et le relatif. Le premier est fixe, éternel et invisible, tandis que le second se voit, se manifeste et change d'aspect.../... L'esprit et la matière émanent tous deux de la même essence fondamentale.../... L'intelligence ajoute une aptitude auto-organisatrice à chaque entité en genèse.../... Dans le cosmos, toutes les transformations semblent être cycliques, il est donc improbable que la plus grande d'entre elles ne le soit pas.../... Toute connaissance qui a été engendrée, par le passé, se trouve potentiellement à notre disposition quelque part dans le cosmos.../... L'Univers entier se trouve en perpétuelle communication instantanée. Tout événement peut-être connu sur le champ, au travers du cosmos, par des consciences qui s'intéressent à ces domaines et travaillent à leur élucidation.../... Le cosmos est une machine pour apprendre et pour enseigner. Son but est de se connaître lui-même. La connaissance demeure

gratuitement disponible dans l'Univers, elle est à la disposition de quiconque accepte de faire un effort pour s'en saisir...La connaissance est structurée dans la conscience.../...étudie le microcosme et tu trouveras le macrocosme qui s'y reflète...un œuf ou toute graine réfléchit le plan fondamental de l'Univers »

De l'atome au cosmos tout est hyper-organisé.

L'étude du monde intracellulaire nous révèle que rien n'est laissé au hasard. Mais, qu'est-ce que le hasard ?

Le hasard.

Les Arabes nommaient « *az-zahr* » un jeu de dés. Les croisés adopteront ce mot, non pour désigner le jeu lui-même, mais la chance, le « *hasard* ».

Il n'est pas facile d'en donner une définition. La plus couramment formulée est celle d'une cause imprévisible attribuée à des événements fortuits ou inexplicables. Le flou artistique règne et devient surprenant lorsqu'on se confie à lui...en désespoir de cause. On utilisera par exemple la locution familière: "à tout hasard" qui signifie "en prévision d'un événement possible"! Il faut donc être capable de prévoir un événement qui, lui, est possible.

En fait, l'incertitude c'est l'homme lui-même, le hasard **est** parce que l'homme se pose la question. Il dépend donc de l'historique de la flèche du temps humaine. Pour un homme actuel, qui connaît le passé historique, le hasard n'existe pas car il connaît la réponse, donc la vraie question est celle de la connaissance.

Le principe anthropique proposé par Brandon CARTER en 1974 semble impliquer que si les valeurs des constantes physiques de l'Univers avaient été légèrement différentes, la vie ne serait pas apparue sur la Terre et, si nous la considérons comme le fruit du hasard, ce serait renoncer à son intelligibilité !

Le mathématicien Antoine-Augustin COURNOT disait : « *le hasard est la rencontre de deux séries causales indépendantes* ».

La vie, et par conséquent l'existence même de l'homme, ne serait-elle que le résultat d'une suite de rencontres fortuites ? Notre sacré ADN, qui diffère si peu de celui du chimpanzé, est-il transcendantal ou simplement un accident banal ?

Dans son livre « *Le hasard et la nécessité* », le prix Nobel biologiste Jacques MONOD estime que :

« Une fois inscrit dans la structure de l'ADN, l'accident singulier, et comme tel essentiellement imprévisible, va être mécaniquement et fidèlement répliqué et traduit, c'est-à-dire à la fois multiplié et transposé à des millions ou milliards d'exemplaires. Tiré du règne du pur hasard, il entre dans celui de la nécessité, des certitudes les plus implacables. Car c'est à l'échelle macroscopique, celle de l'organisme, qu'opère la sélection...la sélection opère en effet sur les produits du hasard, et ne peut s'alimenter ailleurs ; mais elle opère dans un domaine d'exigences rigoureuses dont le hasard est

banni. C'est de ces exigences, et non du hasard, que l'évolution a tiré ses orientations généralement ascendantes, ses conquêtes successives, l'épanouissement ordonné dont elle semble donner l'image».

Les lois de MENDEL montrent que la transmission sexuelle pourrait obéir aux lois d'une épreuve aléatoire : des particules de matière organisée, les gènes, déterminent les caractères des êtres vivants et seraient réparties au hasard lors de la reproduction. En effet, quand se forment les cellules sexuelles, au cours de la méiose, la répartition des gènes se ferait au hasard (?) et, de surcroît, la fécondation réunit la moitié des gènes de chacun des deux parents. Il en résulte que les « meilleurs possibles » peuvent très bien ne pas être conçus. La nouveauté serait toujours imprévisible !

L'homme, cet esprit incarné que l'Univers a créé pour qu'il le découvre lui-même, a du mal, philosophiquement et scientifiquement, à admettre qu'il est le fruit du seul hasard, que son apparition et sa disparition ne sont pas prédéterminées, que ses découvertes n'ont aucune utilité à l'échelle du grand Tout, qu'il a besoin de s'inventer une âme qu'il a besoin de s'inventer des Dieux qui lui servent d'origine et d'ultime devenir.

Le scientifique expérimente, réfléchit et parfois...découvre. Or, nous sommes bien obligés de constater que les vraies découvertes sont rares et pourraient apparaître comme étant les fruits du hasard (?), d'erreurs de manipulation ou de protocoles expérimentaux mal réalisés (exemples : la gravité par NEWTON, la radioactivité par BECQUEREL, l'antimatière par ANDERSON, le choléra des poules par PASTEUR, le lysosome par DE DUVE...).

PASTEUR a essayé bien timidement de convaincre ses élèves du contraire en leur disant que « *dans les champs d'observation, le hasard ne favorise que les esprits préparés* », mais le principe d'incertitude nous paralyse et il semble que le probabilisme ait définitivement triomphé du déterminisme !

Et si Dieu jouait réellement aux dés ? Quel désastre !

Mais, pour Yves COPPENS, dans « Histoire de l'homme et changements climatiques » :
« *Tout a l'air de se passer comme si la complication croissante et l'organisation chaque fois meilleure de la matière apparaissaient comme une loi universelle, comme si ladite matière était prête et n'attendait que les conditions adéquates pour accroître complication et organisation, et accéder à un nouvel état...La matière pensante, dont nous sommes le réceptacle, apparaît ainsi à son tour comme l'état actuel le plus compliqué et le mieux organisé de la matière, et ce n'est pas un hasard si cet état ne survient qu'il y a trois millions d'années, après quatre milliards d'années de la matière vivante, et douze ou treize de la matière inerte.* » Plus loin, le célèbre paléanthropologue estime que « *C'est l'environnement qui a fait l'homme...la plupart de ces êtres se sont transformés au bon moment dans le bon sens. C'est statistiquement trop beau pour être aléatoire...* »

Pour le prix Nobel biologiste Christian De DUVE, les réponses justes de la nature aux pressions de l'environnement n'ont rien à voir avec le hasard :

« *J'ai opté en faveur d'un Univers signifiant et non vide de sens.* », s'opposant à MONOD qui estimait que « *L'Univers n'était pas gros de la vie, ni la biosphère, de l'homme.* », il répond : « *Vous avez tort, il l'était.* »

De DUVE estime, en outre, que toutes les cellules vivantes disposant d'un stock de mutations en réserve choisiraient la plus adéquate en cas de besoin. Exit le hasard !

La démarche du scientifique, et du philosophe, dans leur poursuite de la vérité, ne peut se faire sans une certaine angoisse qui permet l'humilité. Ivard EKELAND, dans « Au hasard » ne s'écrie-t-il pas :

« *Et moi, pourquoi accepterais-je de consacrer ma vie à la science ? Est-ce pour me découvrir ballotté par le hasard, incapable de prévoir, réduit à enregistrer l'existant, comme Fabrice traversait le champ de bataille de Waterloo ? Pourquoi m'engager dans ce combat, après tant d'autres, s'il conduit inéluctablement à couronner le hasard comme roi de l'Univers ?* ».

Paul C.W. DAVIES estime « *...Que le cosmos soit une unité organisée, c'est, pour la plupart d'entre nous, une donnée d'intuition immédiate. Où que nous portons notre regard, depuis les profondeurs de l'atome jusqu'aux galaxies les plus lointaines, nous trouvons l'ordre...en regardant le ciel depuis des côtés opposés, nous pouvons observer des régions cosmiques distinctes entre lesquelles aucune communication n'a pu avoir lieu et qui cependant ont un aspect presque identique. Comment ont-elles pu s'harmoniser d'une manière aussi parfaite, en l'absence de toute interaction ?...Une caractéristique fondamentale de la physique quantique est que le monde est considéré comme intrinsèquement indéterminé et imprévisible... la tendance spontanée des systèmes est l'autoorganisation, c'est-à-dire le passage à un stade d'organisation et de complexité supérieur toujours plus important...Comment est-il possible que des forces apparemment aveugles et inconscientes, qui agissent ensemble de manière occasionnelle et incontrôlée, puissent néanmoins se coaliser pour produire la merveilleuse richesse et l'organisation complexe du monde naturel, d'un flocon de neige, d'une fleur ou d'un cerveau ? Quelle est l'origine de ce pouvoir si étonnant ?* »

La réponse est toujours à venir ! Que d'espaces, non hermétiques, disposés concentriquement autour de nous, nous oppressent, nous rendent aveugles et nous empêchent d'entrevoir l'inaccessible vérité ! Si le hasard était le roi de l'Univers, pourquoi autant de structures précises abriteraient-elles autant de fonctions d'une efficacité remarquable permettant de gérer la négumentropie ?

Les espaces clos : l'anti hasard ?

Ces espaces clos, non hermétiques, c'est-à-dire susceptibles d'échanges, créent le qualitatif de l'Univers, de l'électron aux super amas cosmiques tout est organisé.

Tout organisme est régi par la dictature des particules fondamentales.

Les endroits les plus reculés du microcosme sont de véritables geôles, maintenant leurs prisonniers dans un état de dépendance absolue. Les espaces clos protoniques et neutroniques enchaînent, par trois, les petits quarks avec des liens inaltérables. Les cercles infernaux des électrons confinent les noyaux atomiques dans un espace *a priori* vide et incompressible. Quasiment insécables les dits électrons sont eux-mêmes des espaces clos, sortes de micro trous noirs, (emplis de lumière photonique informationnelle selon le physicien Jean E. CHARON?), d'où rien ne sort, véritable mémoire de l'Univers! Relativement égoïstes dans leur nuage, ils satisfont à la loi de la relation proie-prédateur en capturant un cousin isolé qui passe à proximité et le lient de façon covalente. Ils peuvent ainsi créer, suivant leur humeur, des édifices moléculaires qui tentent une première conquête de l'espace, tout en obéissant à des lois presque impossibles à transgresser. Ces copolymères très variés peuvent se plier et se déplier, définissant des espaces lipophiles ou hydrophiles, au sein desquels s'opèrent des régulations particulièrement sophistiquées. L'eau étant le milieu de base, c'est là que sont nés les premiers protobiontes ancêtres des cellules. *L'Univers cellulaire, à son échelle, est gigantesque et très compartimenté. A chaque structure correspond une fonction : Rien ne semble laissé au hasard, tout est régulé dans le temps et dans l'espace.*

L'évolution se fait toujours dans le sens de la compartimentation spécifique. Les compartiments cellulaires, comme d'ailleurs tous les compartiments du monde physique, ne sont jamais hermétiques. Ces "espaces clos", presque toujours asymétriques, n'ont de raison d'être que parce qu'ils satisfont à un principe d'échanges vectoriellement orientés. Les cellules se regroupent en associations organiques à fonctions précises, le tout au service d'un organisme constitué. L'architecture biologique humaine comprend des milliards de cellules dont le fonctionnement est d'une complexité et d'une précision inouïes : tout dérèglement peut être fatal. Cet édifice cellulaire peut cependant vivre une centaine d'années et, s'il était codé pour vivre beaucoup plus longtemps, il vivrait beaucoup plus longtemps!

Or donc, un être humain qui vient de naître, de l'électron à la cellule et de la cellule à l'organisme, est prisonnier d'un certain nombre d'espaces clos. La conquête des degrés de liberté ne pourra se faire que par la connaissance de ces espaces.

Pour cela deux outils : l'intuition et la connaissance.

Pour BERGSON, l'intuition est le seul moyen de connaissance. L'intelligence, elle, ne peut comprendre que l'immobile, le discontinu : *l'arrêt sur l'image*. Il y a une autre sorte de connaissance que la connaissance scientifique : la connaissance philosophique ; il y a un autre moyen de connaissance que l'intelligence : l'intuition.

« Entre la matière brute et l'esprit le plus capable de réflexion il y a toutes les intensités possibles de la mémoire, ou, ce qui revient au même, tous les degrés de la liberté ».

Le premier degré de liberté conquis est celui de la naissance : le bébé est libéré de l'espace clos du ventre de sa mère. Qui se souvient du ventre de sa mère? Qui se souvient du sein chaud de sa mère? Il est curieux de constater que la mémoire, pourtant déjà fonctionnelle, ne retient rien du premier contact avec l'Univers hostile. La première brûlure respiratoire, la première ingestion de lait chaud, le premier éclair lumineux, bref, des tous premiers instants, nos cinq sens qui initient le fonctionnement du cerveau nouveau-né n'induisent aucune mémorisation rémanente et pourtant, d'un seul coup, l'enfant vient de conquérir son premier espace de liberté, sans que sa propre volonté soit vraiment mise à contribution.

Les autres conquêtes seront, par contre, de plus en plus tributaires de SA volonté, l'un des moteurs de la conscience. La volonté de connaissance (grâce au langage codé), la volonté d'identité, puis la volonté d'être qualitatif qui mène à la spiritualité.

Les espaces clos qu'il devra successivement crever pour atteindre des degrés de liberté de plus en plus élevés sont, dans son Univers extérieur, le cercle familial, l'école, la religion, la patrie, la planète, le système solaire, la galaxie, les amas galactiques, l'Univers exogène dans son infinité ! Dans son Univers endogène, l'Univers impliqué, sa propre identité organique, ses potentialités physiques et intellectuelles avec les souffrances, les jouissances.

L'homme a désormais la conscience d'être une différenciation fulgurante et qualitative de l'Univers qui lui offre la possibilité de le comprendre lui-même. Tout au long de son évolution, tout en explorant l'espace physique, il contribue à la création d'un espace métaphysique : il est le point de transmutation entre la matière et l'âme.

Comme les particules élémentaires dans une chambre à bulle, chaque être biologique, chaque homme laisse une trace qui est différente de lui.

J'ai dit l'homme, car les différenciations ponctuelles et spirituelles que chaque entité organique représente, tel un discontinuum, font en réalité partie d'un seul et même **Homme**, le continuum humain dont la finalité, espérons-le, pourrait être le pur qualitatif.

L'Esprit, un outil ; l'Âme, le Souffle Universel.

Il importe de définir la signification exacte de ces deux mots: l'esprit et l'âme. Les dictionnaires entretiennent une certaine confusion. On peut lire par exemple pour l'esprit : principe immatériel vital, substance incorporelle, âme par opposition au corps. Pour l'âme : principe de vie et de pensée de l'homme. L'esprit est donc assimilé à l'âme ?

L'imprécision de ces définitions témoigne en fait de l'intuition persistante de l'homme, depuis les âges les plus reculés, à soupçonner l'existence d'un lien immatériel avec l'au-delà : l'âme.

Le fondement de toutes les religions, de toutes les sectes, mais aussi de toutes les philosophies, est basé sur cette intuition là : du Kâ des Égyptiens à l'âme immortelle de SOCRATE et de la psyché d'ANAXAGORE et de THEILLARD de CHARDIN à la "pensée" du Dieu d'HAWKING!

Les premiers, les Égyptiens eurent une conception assez touchante de l'âme qui influença fortement beaucoup d'autres civilisations. Ils ne considéraient pas l'homme comme un être unitaire, mais comme la résultante d'une triple association : le corps, l'âme vivante et le Kâ. Le Kâ est un être immatériel qui réside dans l'homme et lui confère protection, vie, durée, bonheur, santé et joie. Le Kâ grandit avec lui et ne le quitte jamais. Après la mort, il continue à être considéré comme le véritable représentant de la personnalité humaine qu'il a habitée : d'où la nécessité de maintenir la "forme" humaine la plus représentative possible (la notion de forme persistante est à rapprocher des chréodes de SHELDRAKE), statue, momie, représentations graphiques... afin que le Kâ maintienne le lien avec l'au-delà. Ce souci constant a poussé les Égyptiens à édifier un art funéraire monumental, conçu pour durer éternellement! Quant à l'âme vivante, il faut probablement l'assimiler à l'esprit.

DEMOCRITE donne à l'âme une base matérielle. La *Psuké* ou souffle, serait constituée d'atomes doués d'une grande mobilité répandus dans tout le corps.

ARISTOTE estime que l'âme est :

"L'acte premier d'un corps naturel organisé.../...c'est une substance dans le sens de forme, c'est-à-dire de quiddité de ce genre de corps ".

C'est la forme substantielle d'un corps naturel organisé, l'âme n'est pas séparable du corps. Cette définition souleva de nombreuses controverses.

C'est ainsi qu'en 1270 THOMAS d'AQUIN s'insurge contre les "philosophes averroïstes", les partisans d'AVERROÈS qui prônent l'éternité du Monde et l'unité de l'intellect.

"Poser le Monde éternel, c'est pervertir toute la sainte écriture et revient à dire que le Fils de Dieu ne s'est pas incarné. Mais poser qu'il y a un seul intellect en tous les hommes revient à dire qu'il n'y a ni vérité de foi, ni salut des âmes.../...ôtez aux hommes toute diversité d'intellect et il s'en suivra qu'après la mort rien ne restera des âmes humaines que l'unique substance d'un seul intellect".

Le Bouddhisme affirme que la vie et la mort existent dans l'Esprit et nulle part ailleurs. Il distingue deux aspects de l'Esprit. Le premier est l'Esprit ordinaire que les Tibétains appellent *Sem*. C'est l'Esprit qui "pense", qui ne peut fonctionner qu'en relation avec un point de référence extérieur, projeté par lui et faussement perçu. Le deuxième aspect est la nature même de l'Esprit, qui n'est jamais affectée par le changement ou par la mort. C'est la *Rigpa*, conscience claire primordiale, pure, originelle, à la fois intelligence, discernement, rayonnement et éveil constant : elle est la connaissance de la connaissance elle-même.

Pour BERGSON :

« *La matière est dans l'espace, l'esprit est hors de l'espace ; il n'y a pas de transition possible entre eux...il faut que le passé soit joué par la matière, imaginé par l'esprit* ».

Plus récemment, CHARON, a baptisé Eon l'électron qui possède des propriétés physiques mais aussi psychiques. L'auteur représente la structure ordonnée de l'organisme par une pyramide hiérarchisée comprenant, au sommet, un seul Eon qui est l'âme de l'organisme entier, occupant le niveau psychique le plus élevé, et régissant en quelque sorte sur les autres Eons qui sont simplement des "Esprits".

Or donc, si l'Esprit est la faculté de comprendre, un outil qui permet l'intelligence, l'âme est le Souffle Universel qui occupe toute chose. Le premier, résulte d'un fonctionnement physico-chimique du corps, la seconde est une condition néguentropique liée à la transformation qualitative de la matière dont l'homme est l'un des chaînons. Dès la naissance de celui-ci, l'âme occupe le corps, vierge de toute acquisition néguentropique. C'est l'esprit qui, dans un premier temps, développe un gnosticisme de base individuel puis, porté par les acquis et l'élan de la civilisation, s'il en a la volonté et la possibilité en fonction de son Etat-d'Être, il s'engagera vers un qualitatif spirituel.

La Transmutation Matière-Esprit-Ame

Prenons l'exemple du cercle, commencement sans fin, c'est l'espace clos par définition avec une connotation d'éternité. Plaçons en son centre O la naissance d'un être humain. Soit OA le vecteur temps ou destinée qui correspond au rayon du cercle. Si l'âme occupe le corps dès l'instant de la conception (point 0), elle est en attente d'information, l'individu naissant ne l'a pas encore aidée à progresser. Au fur et à mesure qu'il se déplace sur la flèche du temps, il mémorise, apprend, devient de plus en plus qualitatif en perfectionnant son outil esprit.

La matière corporelle subit en permanence une transmutation dont le résultat, la pensée, aidée de la mémoire, est qualitatif et a un pouvoir qualitatif sur les choses : *le monde n'est plus le même lorsqu'il est observé par un être pensant.*

L'Esprit est capable de provoquer intentionnellement des événements, des relations de cause à effet. *La mémoire, s'affranchissant du temps, est capable de le remonter et, par là, de rendre présent un événement passé et présent un événement futur du passé.*

Dans ce milieu transmuté tout est possible : la relation de cause à effet, libérée de la dictature du temps, n'a donc plus la même signification. La mémoire absolue est-elle ce vers quoi tend l'Univers après sa transmutation finale?

Les lois de l'Univers ne sont sans doute pas immuables, elles évoluent, changent, rien de commun entre l'avant et l'après Big Bang, entre avant et après l'Esprit qui devient une loi de l'Univers, un outil néguentropique qui mène à l'Amour.

Reprenons notre cercle, le schéma simpliste de la projection orthogonale montre que, sur le chemin de vie de l'homme, plus le temps passe, plus l'âme s'enrichit, plus le corps tend vers la fin, plus l'âme se dilate. Lorsque le contrat génétique est achevé, le vecteur âme devient tangent à l'espace clos prédéfini et l'âme rejoint l'infini : elle n'est, en aucun cas, affectée par le désordre entropique.

La transmutation est alors irréversible, l'esprit produit par le corps disparaît avec lui, seule l'âme enrichie occupe le monde métaphysique, sans aucune possibilité de communication avec le monde physique (sauf si une nouvelle mutation...).

Lors d'une nouvelle conception, l'âme vierge des acquis à venir occupe le nouveau corps et l'histoire est recommencée jusqu'à la conversion totale de la matière : seul restera alors le qualitatif des choses.

Dans sa célèbre équation, EINSTEIN proposait une interconversion entre l'énergie et la matière :

$$E = m c^2$$

Dans l'hypothèse où toute la matière tend progressivement vers une transmutation qualitative, **m** égalera alors l'âme (**A**) et la matière produira le pur qualitatif, la mémoire absolue des choses et :

$$E = \text{l'âme lumière de l'Univers, l'énergie pure, la mémoire absolue, l'Être.}$$

Une angoisse: l'intelligence humaine, depuis Pythagore, ne semble pas avoir beaucoup évolué!

En vérité, il apparaît que le pourcentage de cerveaux porteurs, capables de faire progresser l'humanité n'a guère varié depuis l'acquisition de la conscience et, donc, depuis l'apparition des premières civilisations.

Sur la flèche du temps peut-on évaluer un gradient de l'esprit?

L'homme actuel est-il supérieur à PYTHAGORE ? De PYTHAGORE à DEMOCRITE, ARISTOTE, ARCHIMEDE, EUCLIDE, GALILEE, DESCARTES, NEWTON, EINSTEIN, HAWKING, si l'on considère, pour chaque époque, le rapport des hommes porteurs au nombre d'hommes total vivant au sein d'une même civilisation, existe-t-il vraiment un gradient de progression? À coup sûr la réponse est non! Certes, la connaissance universelle de l'humanité s'est accrue considérablement, mais l'intelligence individuelle, elle, n'a pas beaucoup progressé.

Pour HAWKING, il n'y a pas eu d'évolution biologique significative, ni de changement dans L'ADN humain, au cours de ces dix mille dernières années. Ainsi, nous vivons avec une intelligence qui n'a été sélectionnée que sur la base de notre capacité à tuer des animaux pour nous nourrir, et à éviter d'être tués par d'autres animaux, la fameuse loi de la relation proie-prédateur.

Par rapport aux singes l'homme a subi une infime variation de son ADN qui lui a permis de développer le langage et d'acquérir une capacité supplémentaire, celle de transmettre de façon orale puis écrite, la somme de ses expériences et donc des informations compilées, de génération en génération.

Assez curieusement, cette thésaurisation gigantesque des connaissances acquises par l'humanité peut constituer un frein, une sorte d'inhibition au développement de notre intelligence dont l'une des caractéristiques est de se recroqueviller dans une paresse confortable, chaque fois qu'elle en a l'occasion. La somme des paresse individuelles peut entraîner la paresse de la civilisation tout entière, avec des conséquences qui peuvent être dramatiques, par effet boomerang, sur la jeunesse elle-même. Ceux qui sont chargés de transmettre les connaissances en savent quelque chose. Le développement de l'informatique, dépositaire du savoir souverain, pourrait être responsable de cet effet inhibiteur.

L'enseignement dit académique est ennuyeux à mourir, car compilatoire et ne suscitant pas l'intérêt. Mais où sont donc passées les leçons d'Histoire Naturelle qui évitent de se couper de l'Univers en faisant appel à nos cinq sens?

D'abord, comme l'a si bien fait l'homme préhistorique, il faut privilégier la découverte du monde qui nous entoure en aiguisant nos cinq sens. Les émotions, les joies et les échecs d'un enfant confronté aux événements naturels, stimulent le développement du cerveau bien plus efficacement que la confrontation avec l'écran d'un ordinateur dès la classe maternelle! En étant plus progressif, le phénomène d'abstraction sera plus efficace, car il doit être en permanence sous la dépendance du principe de **la cause et de l'effet** qui replace l'événement dans son contexte naturel. Qu'importe l'étude *in vitro* de la molécule, si elle n'est pas replacée dans son environnement universel?

L'homme est-il en train, à cause d'une civilisation qu'il ne maîtrise pas, d'inhiber le développement de son cerveau en privilégiant ses pulsions primitives? Pourquoi son système éducatif est-il si en retard sur ses connaissances? Pourquoi demeure-t-il quantitatif au lieu d'être résolument qualitatif? Abrutissant au lieu de valoriser la connaissance par l'émotion et l'intérêt?

Voilà de bonnes questions pour nos hommes politiques, toujours plus soucieux de leurs échéances électorales que de la résolution des problèmes de fond, inhérents à notre civilisation!

De l'espace cellulaire à l'espace cosmique.

La cellule est l'unité de base fonctionnelle du monde vivant. Chaque cellule est en elle-même un Univers spatio-temporel, un espace clos doué de mémoire et obéissant à la

double loi entropique et néguentropique. Nos prothèses technologiques nous permettent actuellement de l'explorer, de l'échelon infrastructural à l'échelon atomique. Mais, si nos accélérateurs nous ont permis de traquer les triplettes de quarks dans le cœur des atomes, le niveau subatomique demeure essentiellement théorique et les éléments présumés constitutifs nous révèlent que l'Univers est un jeu de mécano qui obéit à des lois en principe prévisibles. Ces lois sont régies par quatre forces qui s'appliquent au Tout.

Pour l'être humain, ce Tout comprend, arbitrairement, un infiniment grand et un infiniment petit. Le sens des flèches étant dicté par le point de référence - ou point d'inversion - situé dans une dimension humaine : le mètre étalon. Étant donné notre myopie, et notre situation confinée dans un point de l'Univers, l'infiniment grand nous paraît vraiment infini. Si l'Univers est en expansion, rien ne permet d'apprécier cependant s'il a un bord et où, et au-delà du bord qu'y a-t-il? Et s'il n'y a pas de bord?

De l'autre côté de la flèche, l'infiniment petit n'est pas plus rassurant. PLANCK a établi une barrière à ne pas dépasser : la plus petite distance, 10^{-33} cm, que la lumière peut parcourir dans le temps le plus petit 10^{-43} sec! Au-delà l'espace et le temps n'existent pas! Donc, l'infiniment petit n'existe pas ?

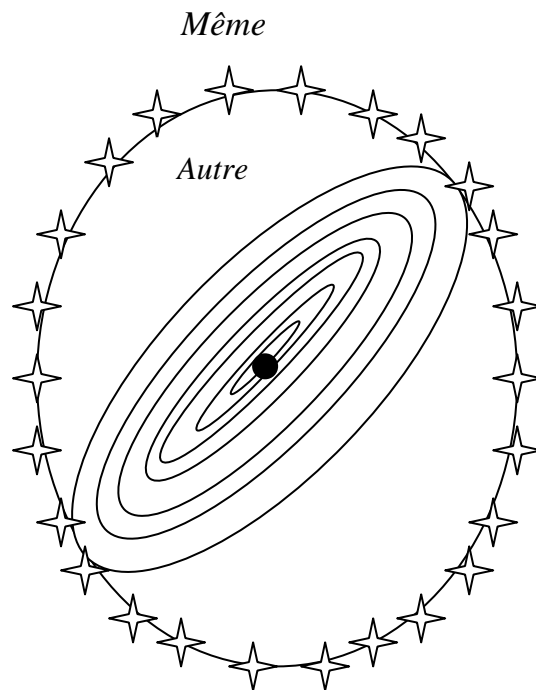
Nos physiciens ouvrent déjà une porte quantique : le vide ne serait jamais vide, une sorte de bouillonnement serait susceptible de créer un monde imaginaire de particules virtuelles, véritable générateur du monde réel.

Revenons au Tout. Les mêmes lois doivent en principe gérer le Tout. Or, là tout se complique car des visions physico-mathématiques nous révèlent que ce qui est fort est faible et ce qui est faible est fort. Des énergies monstrueuses enchaînent les minuscules quarks entre eux et des forces, si faibles qu'on n'arrive même pas à les mesurer, enchaînent les gigantesques amas galactiques. La réponse est dans la clé des cadenas qui ferment les chaînes. Problème, nous avons deux clés pour le même cadenas. Pour la première, la mécanique quantique gère une probabilité d'existence, un espace où tout devient flou lorsqu'il se met en mouvement, pour la seconde, la relativité prévoit un continuum espace-temps, un chef d'oeuvre d'horlogerie, dans lequel tout est rigoureusement prévisible!

Que connaissons-nous le mieux ? L'Univers Cellulaire ou l'Univers Galactique ? Certainement le premier, et il nous enseigne que rien n'est laissé au hasard! Notons cependant qu'il est immense par rapport à l'Univers quantique.

Un type de construction à l'intérieur d'un espace clos, qualifiée de monstrueuse par les mathématiciens, est probablement un principe qui fut retenu dès les premiers instants de l'Univers. Il rejoint la copie du paradigme (modèle) parfait de SOCRATE qu'est le

monde sensible construit à partir des quatre éléments, doté d'une âme (*psukhê*) et de raison (*Noûs*).

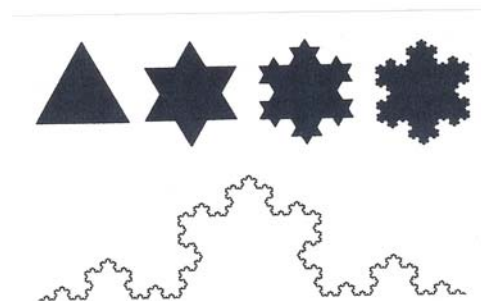


Cosmogonie de Socrate (Platon, Le Timée)

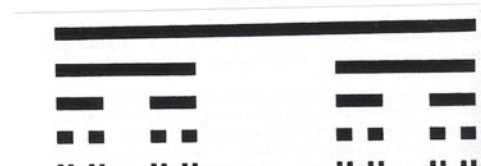
Une simple courbe euclidienne, à une dimension, n'occupe aucun espace. Mais la courbe de KOCH, avec sa longueur infinie contenue à l'intérieur d'une surface finie, remplit l'espace.

Selon MANDELBROT, pour construire une courbe de KOCH, on prend un triangle équilatéral puis au milieu de chaque côté on ajoute un triangle de côtés égaux à un tiers et ainsi de suite. Le contour obtenu a pour longueur $3 \times \frac{4}{3} \times \frac{4}{3} \times \frac{4}{3} \dots$ à l'infini. Pourtant, l'aire de la figure résultante reste inférieure à celle du cercle circonscrit au triangle initial. On a donc une courbe de longueur infinie entourant une surface finie.

Flocon de neige de KOCH



Poussière de CANTOR



Un autre exemple est la poussière de CANTOR. Prenez un segment, enlevez le tiers central, puis, enlevez le tiers central des segments restants et ainsi de suite. L'ensemble de CANTOR est la poussière de points résultante : leur nombre est infini, mais leur longueur totale avoisine zéro. Le modèle cellulaire se retrouve à l'échelle cosmique : bulles galactiques/cellules, supercordes/microtubules, bébés univers/division cellulaire, messages informationnels/hormones...

Le Tout dans le Un.

L'Unité de construction.

C'est dans le microcosme qu'il faut aller chercher l'unité de construction de l'Univers : l'hydrogène représente à lui seul 92% du total des atomes constitutifs, 7% pour l'Hélium et le reste n'est que cendres! Le père de tous les atomes c'est lui, le plus simple, le plus léger, ceci n'est certes pas le fruit du hasard, (un sac à quarks, un électron), mais pourquoi ce choix? D'où vient cette première concrétion de la soupe à quarks des origines? Une seule chose est sûre : sans le niveau microscopique, pas d'Univers!

Dans la cellule vivante, l'hydrogène est peu représenté sous sa forme libre, pH oblige, il est par contre tout à fait indispensable pour recréer l'atmosphère réductrice des origines (NADH₂, NADPH₂...), molécules vecteurs de protons nécessaires pour faire fonctionner la biochimie cellulaire. Indispensable aussi pour alimenter les pompes à protons (ATPases), en créant des déséquilibres chimiosmotiques générateurs d'énergie. La cellule concentre par contre des éléments que l'on retrouve dans l'Univers macroscopique à l'état de traces, les produits de la nucléosynthèse qui se déroule dans le coeur des étoiles : carbone, azote, oxygène, phosphore, soufre, magnésium...La vie, nous l'avons vu, s'est développée à partir de ces éléments légers.

La Compartimentation

La compartimentation caractérise tout système évolutif fonctionnel. A l'échelon cellulaire, sans compartimentation point de vie possible. L'évolution cellulaire se traduit, de surcroît, par l'acquisition de nouveaux compartiments auxquels correspondent des fonctions spécifiques. La compartimentation bactérienne se limite au seul compartiment cellulaire. L'acquisition de l'enveloppe nucléaire fut le départ de la compartimentation endogène qui, dans la foulée, produisit le réticulum endoplasmique, l'appareil de Golgi, les lysosomes, les vacuoles..., chacun de ces compartiments étant impliqué respectivement dans l'information, la biosynthèse, le tri et la distribution, le renouvellement des structures vieilles et le contrôle des produits exogènes, l'autophagie, l'hydratation, la pression osmotique... le Tout étant régulé avec une précision d'horloger! Il faut rajouter à cela une compartimentation d'origine exogène : une bactérie et une petite algue, devenues des symbiontes définitifs, ont produit la mitochondrie et les plastes responsables respectivement de la respiration et de la photosynthèse indirecte.

A toute structure correspond donc une fonction précisément définie au niveau cellulaire. Notre pouvoir d'exploration étant très limité au niveau cosmique, il est bien difficile de tirer des analogies avec l'infiniment grand. Mais, compte tenu de ce que le voile, à peine soulevé, laisse entrevoir, nous pouvons supposer que l'Univers est structuré, ordonné, fonctionnel et finalisé : *le hasard est ce que nous ne savons pas expliquer ; Dieu, est hasard !*

L'Univers macroscopique n'échappe pas à la règle : le système stellaire simple, accompagné de son cortège de planètes, s'organise en galaxies, lesquelles se regroupent en amas locaux qui se structurent en superamas. Ces derniers sont répartis sur les parois de bulles gigantesques ou espaces clos. Bref, malgré notre peu de recul, aussi loin que notre technique nous permet de porter nos regards, nous nous rendons compte que l'Univers macroscopique est beaucoup plus organisé que ce que nous pensions au départ.

Symétrie et asymétrie

Dans les structures biologiques, les molécules fonctionnelles ne sont pas forcément symétriques, et il en est de même des infrastructures qui en résultent.

Dans le modèle carbone, toute la mécanique moléculaire tourne autour du carbone dit asymétrique. Tétravalent, notre atome va établir des liaisons avec des radicaux différents, par exemple : COOH, NH₂, CH₃ et H produisant une molécule asymétrique, l'alanine. Deux molécules identiques ne seront donc pas nécessairement superposables, ce sont des énantiomères. Nous avons vu, dans le chapitre sur la Biogenèse que, dans l'expérience de MILLER, sur les trois isomères possibles, alanine, sarcosine et bêta alanine, seule l'alanine a été retenue par le code génétique.

Expérimentalement, il est possible d'obtenir des isomères optiques qui ont une particularité assez étonnante : ils dévient un rayon de lumière polarisée rectilignement (lumière dont les vibrations du champ électromagnétique se situent dans un plan unique) vers la gauche (lévogyres) L ou vers la droite (dextrogyres) D. Dans les expériences de Biogenèse, la répartition de ces composés est "racémique", c'est-à-dire que les deux composés sont obtenus en proportions égales, dans ce cas le mélange racémique se révèle optiquement inactif, il ne fait pas pivoter le plan de la lumière polarisée.

Or, singulière manifestation de l'asymétrie, seule la forme L a été sélectionnée pour les acides aminés, alors que tous les polysaccharides sont de forme D. Dans le cas des acides aminés, le rôle des argiles, quant à cette discrimination, semble clairement démontré, mais la relation structure tridimensionnelle spatiale-lumière est-elle le fait du hasard ? Sûrement pas, là encore, l'existence d'un mécanisme informationnel est probable.

Pour CHARON, chaque carbone asymétrique enfermerait dans ses quatre bras un espace topologique particulier qui contraindrait le rayon lumineux à se propager selon une trajectoire spirale, au lieu de se propager en ligne droite. L'asymétrie biologique serait donc susceptible de créer un nouvel ordre qualitatif de rayonnement. Ce principe étant particulièrement mis en oeuvre par la molécule spiralée d'ADN qui, en outre, contient une information (linéaire) abondante dans un espace (spirale) réduit.

La notion même de compartimentation cellulaire et intracellulaire nécessite une asymétrie fonctionnelle dont le plus bel exemple est fourni par la membrane. Des molécules enzymatiques vectoriellement orientées, les ATPases par exemple, conditionnent les échanges (flux de protons) et les fonctions (synthèse d'ATP). Les phospholipides sont qualitativement différents, suivant qu'ils appartiennent à la couche interne ou à la couche externe de la membrane : ils sont même soumis au phénomène du flip-flop pour dynamiser l'asymétrie.

Bref, une perte d'asymétrie et c'est la mort cellulaire assurée : sans asymétrie, pas de vie. L'asymétrie moléculaire (structure et fonction) est donc l'une des différences fondamentales entre la matière inerte (cristal) et la matière vivante!

Si l'asymétrie conditionne le vivant, l'organisation de la matière repose sur des principes de symétrie auxquels sont associées des lois de conservation (quantité de mouvement et d'énergie). Les physiciens sont très attachés à trois symétries qu'ils considèrent comme fondamentales. Les symétries de charge (C), de parité (P) et de l'inversion du temps (T).

La première est la symétrie C par conjugaison de charge, à toute particule correspond une antiparticule (excepté pour le photon). La seconde, dite de parité, consiste à inverser les coordonnées de l'espace x, y et z par -x, -y et -z. La troisième est celle de l'inversion du temps T. Ces lois ont été longtemps considérées comme intégralement respectées dans la Nature. En 1964, CHRISTENSON et ses collaborateurs constatèrent, en travaillant sur la désintégration de particules du type Méson K^0 , que la symétrie CP était violée. Mais CPT étant toujours vérifiée, on soupçonna l'existence d'une flèche du temps à l'échelle microscopique.

Dans son Timée, PLATON donne une explication toute mathématique de l'Univers créé par le Démiurge, à partir de composants élémentaires qui présentent la symétrie la plus parfaite.

Pour BRISSON et MEYERSTEIN :

" C'est la symétrie qui confère un certain degré de stabilité à un monde matériel en changement perpétuel, et qui, parce qu'elle introduit un certain degré d'unité dans la multiplicité, rend possible une classification, une taxinomie, dans le monde physique. La symétrie est cette propriété qui permet de donner des noms aux choses, d'effectuer des opérations de mesure et d'établir des comparaisons."

PRIGOGINE estime que les lois de la Nature, associées aux systèmes chaotiques, sont radicalement différentes des lois de type newtonien :

"Elles ne se formulent qu'au niveau des populations et elles brisent la symétrie entre passé et futur ".

Dans le programme de *Grande Unification*, les interactions forte, faible et électromagnétique ne seraient que des manifestations d'une seule symétrie sous-jacente, la symétrie de jauge.

Pour CASSE la symétrie est "l'or du chercheur" car elle lui permet d'accéder aux plus hauts secrets de l'Univers. L'homogénéité du Temps et de l'Espace forme un continuum parfait, *"peut-on rêver plus belle symétrie "*? La découverte de l'Antimatière est un exemple remarquable de cette quête.

Pour la mécanique quantique, le proton et le neutron se comportent de façon presque identique sous interaction forte. Une différence très faible est observée au niveau de leurs masses respectives :

$$m_p = 1,67252 \times 10^{-27} \text{ Kg}$$

$$m_n = 1,67482 \times 10^{-27} \text{ Kg}$$

On considère donc le proton et le neutron comme deux états pratiquement symétriques (bien qu'ayant une charge électrique différente) de la même particule : le nucléon.

Mais, selon BRISSON et MEYERSTEIN, c'est dans la théorie chromodynamique des quarks que la symétrie trouve son expression la plus élégante. En effet, chaque proton, chaque neutron, est constitué de trois particules primordiales : les quarks. A partir du triplet des quarks de base, tous les multiplets d'ordre supérieur peuvent être construits. Ce mécanisme fondamental permet d'élaborer une structure taxinomique dans laquelle les hadrons et les mésons, particules affectées par l'interaction forte, se trouvent classées.

C'est ainsi qu'une classification de ce genre :

" Permet non seulement de prédire le comportement des hadrons en interaction (baryons et mésons)), mais elle peut aussi être utilisée pour prédire l'existence de particules nouvelles telle que W^- qui fut révélée expérimentalement en 1964. Ici on voit clairement comment, à partir d'un postulat de symétrie, il devient possible de faire des prédictions, aussi audacieuses que celle de l'existence d'une particule à laquelle on n'avait jusqu'alors même pas pensé".

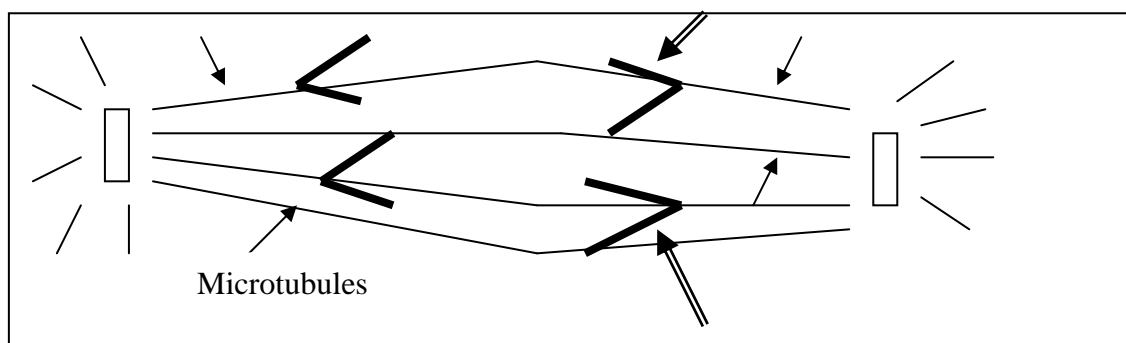
Si, effectivement, la symétrie régit les particules fondamentales, l'Univers macroscopique semble ignorer cette loi. Où donc se trouve le monde perdu de l'Antimatière? Pourquoi, et comment dans ce cas, la symétrie fut-elle brisée? Le Grand Univers est lui aussi plein de bulles, de galaxies non superposables, de discontinuités, d'amas hétérogènes... le monde Vivant ne fonctionne que grâce à l'asymétrie et à la compartimentation qui permettent d'optimiser les fonctions. Existe-t-il une différence d'organisation entre l'Univers cosmique et l'Univers cellulaire?

Les Systèmes Relationnels

- *Les Glissières directionnelles* : Au niveau cellulaire l'analogie est frappante. Les microtubules, ou microcordes, jouent un rôle fondamental dans le mouvement des infrastructures. A l'anaphase les chromosomes-fils font du rappel sur les microtubules du fuseau achromatique pour rejoindre leurs pôles respectifs. Des vésicules d'endocytose utilisent le même procédé pour atteindre rapidement les vacuoles digestives, situées au centre de l'Héliozaire. De nombreux organites, que l'on croyait libres de leurs mouvements, sont en fait contraints de se déplacer d'une façon vectoriellement orientée.

• La cellule dispose d'un "cytosquelette" qui, non seulement conforte sa résistance physique, mais intervient activement dans le déplacement par projection de pseudopodes. Dans ce cas, le système microtubulaire peut se faire et se défaire spontanément en fonction des conditions physico-chimiques du milieu.

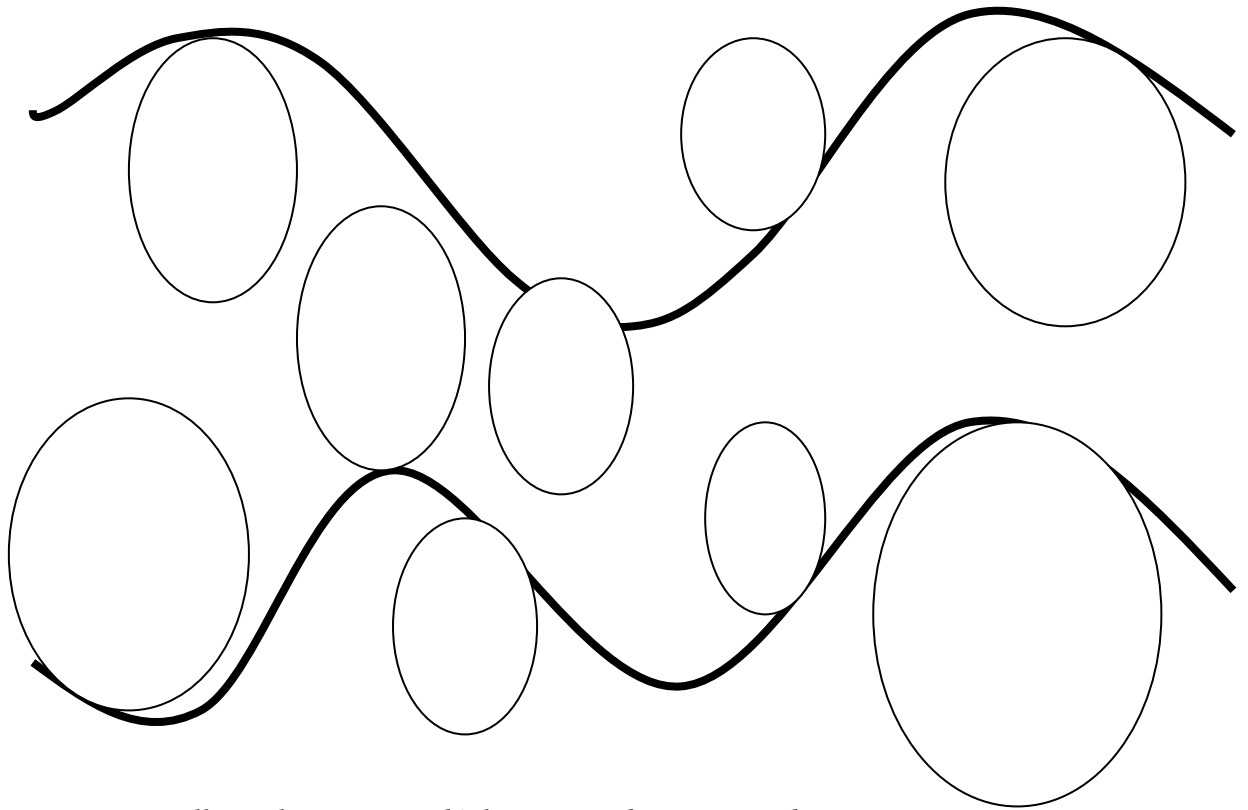
La mécanique de la division cellulaire présente une analogie troublante avec celle de la Théorie des Cordes, sur lesquelles glisseraient les Super Bulles galactiques, proposée par les astrophysiciens.



En effet, lors de la division cellulaire (schéma ci-dessus), des glissières directionnelles, les microtubules (flèches simples) se développent d'un pôle cellulaire à l'autre. Les chromosomes qui se sont divisés en chromatides sœurs (flèches doubles) se fixent sur les microtubules et migrent vers les centrosomes.

Analogies généralisables au Cosmos?

La théorie des Cordes nous apprend que les Bulles galactiques devraient se déplacer en glissant sur des Super Cordes. Ces dernières seraient soit linéaires, avec un début et une fin, soit en forme de boucles, c'est-à-dire un commencement sans fin, principe de toute éternité. Dans les deux cas, à toute cause correspond un effet, l'Univers a un sens, le dirigisme est une loi universelle, mais dans quel sens va la flèche, vers quelle destination se dirigeraient les Bulles galactiques ?



Bulles galactiques se déplaçant sur des supercordes

* Les Échanges Informationnels

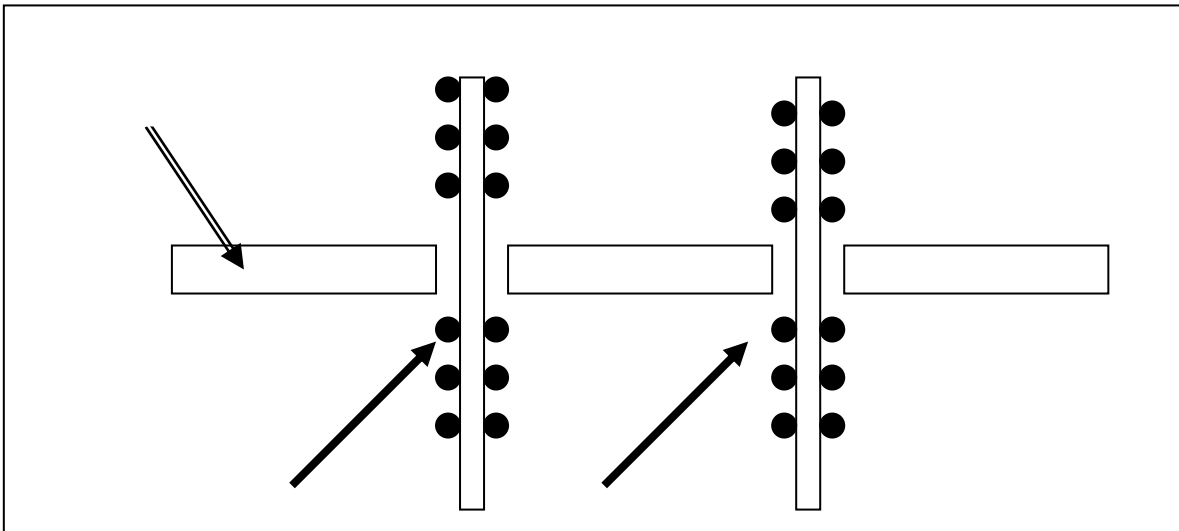
Toute structure compartimentée doit établir des échanges avec le milieu extérieur.

C'est ainsi que les organismes monocellulaires, aussi bien que les organismes pluricellulaires, régulent des échanges endogènes et exogènes. Ceux-ci peuvent être de nature strictement physico-chimique (gradients de concentration, charges électriques, diffusion...) ou/et de nature biologique, c'est-à-dire étroitement contrôlés par le génome (ARN messager) et régulés par action enzymatique.

Chez les cellules animales les performances sont remarquables. L'exemple le plus connu est celui des hormones pancréatiques, l'insuline et le glucagon, sécrétées par les îlots de Langerhans du pancréas. La première est dite hypoglycémiant, la deuxième hyperglycémiant. Cela signifie que l'insuline diminue la concentration du glucose dans le sang, alors que le glucagon en augmente la teneur. Leur action se fait à distance puisque, sécrétées par le pancréas, elles circulent, à des concentrations infimes de l'ordre de la picomole, par voie sanguine, et ne sont reconnues que par les récepteurs membranaires des cellules hépatiques. Là, par l'intermédiaire d'un signal transmembranaire, le glucagon, par exemple, déclenche une réaction enzymatique en chaîne, dont le résultat est la lyse du glycogène qui produit du glucose qui sera libéré dans

le sang. Nous voyons que ce mécanisme de régulation fait intervenir deux hormones et deux organes du métabolisme des glucides, avec une extrême précision, un dérèglement de ces échanges cellulaires et c'est la maladie : le diabète.

Chez les végétaux, des mécanismes tout aussi compliqués régulent les fonctions vitales, des médiateurs comme les hormones, peuvent agir à de très faibles concentrations, en empruntant des trajets encore plus longs. Un arbre "brouté" par un herbivore peut libérer une hormone de "stress", l'éthylène, qui se déplace très vite dans l'ensemble de l'organisme végétal, en induisant une réaction de défense qui modifie le métabolisme des phénols mettant en place des molécules toxiques pour l'agresseur. Au niveau cellulaire, le réticulum endoplasmique autorise une relation de continuité entre plusieurs cellules. En effet, en microscopie électronique, il est fréquent d'observer des tubules de réticulum qui traversent les plasmodesmes (sortes de pores pariétaux) des parois. Dans ce cas précis, une structure cellulaire fondamentale, dans laquelle est réalisée la biosynthèse des protéines, relie les cytoplasmes de cellules voisines. Il en résulte que des protéines synthétisées dans une cellule peuvent être acheminées directement dans d'autres cellules en dépit de la barrière pariétale. Il s'agit là d'un système informationnel sophistiqué et particulièrement efficace.



Lorsque la jeune paroi (double flèche) est formée, les profils de réticulum endoplasmique (flèches simples) se disposent perpendiculairement à celle-ci..

A l'échelle du cosmos les informations circulent à la vitesse de la lumière! La qualité des ondes électromagnétiques, des rayons γ aux ondes radio, couvre un large spectre énergétique permettant des échanges qualitatifs. Mais, compte tenu des dimensions gigantesques de l'Univers, la vitesse informationnelle actuellement retenue par nos astrophysiciens, c'est-à-dire la vitesse de la lumière (300 000 Km/sec), est une vitesse d'escargot et paraît totalement inefficace pour des distances de plusieurs milliards d'années lumière! Un événement important qui se déroule à 15 milliards d'années lumière

de nous mettra 15 milliards d'années pour nous parvenir, c'est ainsi que nous recevons le message lumineux d'étoiles disparues depuis longtemps! Ce type d'information ne peut convenir au maintien d'un Univers cohérent.

Le concept d'Univers cellulaire.

Si l'Univers fonctionne comme un immense organisme, lui-même très compartimenté, des régulations permanentes, nécessaires à son équilibre, doivent impérativement se dérouler de façon très rapide entre les différents compartiments. Cette hypothèse n'est pas concevable dans le cas de la Relativité d'Einstein : rien ne peut aller plus vite que la lumière!

L'étude de la cellule nous démontre que le mécanisme informationnel est quasi indispensable, il peut être de surcroît très rapide puisque une excitation moléculaire, qui est en soi un contenu informationnel, peut ne durer qu'une picoseconde (10^{-12} sec)! et nos techniques de mesures étant très imparfaites...

On pourrait supposer l'existence d'un système informationnel, quasi instantané, qui régulerait l'ensemble fonctionnel de l'Univers du Micro au Macrocosome.

Les comètes peuvent également jouer le rôle de médiateurs en véhiculant, nous l'avons vu, des informations biologiques entre autres. Les théories de la Panspermie affirment qu'elles prennent une part prépondérante dans l'ensemencement des planètes, en germes biologiques et en éléments dissous en phase aqueuse.

Outre les photons, les neutrinos, ces angelots des espaces galactiques, traversent l'Univers à une vitesse maximale, sans être freinés par quoi que ce soit. Très mal connus, difficiles à détecter et à piéger, ils représentent peut-être un réseau informationnel omniprésent, complémentaire de celui des ondes électromagnétiques.

Pour CHARON :

"L'Intuition porte le regard de l'Esprit... l'onde psi qui matérialise ce regard est une onde provoquée par les deux mouvements (circulaire et radial, spin et pulse) du neutrino qui se déplace dans la partie préonique du modèle de la Matière.../...le regard de l'Esprit sur son monde extérieur est ce qui associe la particule individuelle de Matière à la totalité de l'Univers.../...l'onde psi de ce regard se propage à vitesse infinie autour de la particule, et par conséquent explore à chaque instant l'ensemble de l'Univers.../... c'est parce que l'onde psi de l'intuition "épouse" tous les contours de l'Univers, que nous pouvons dire que chaque particule de matière est continuellement reliée au Tout".

Le paradoxe EPR (EINSTEIN, PODOLSKI, ROSEN) a posé une énigme redoutable. En effet, EINSTEIN proposa le mécanisme suivant : si deux atomes constitutifs d'une molécule (c'est-à-dire ayant été réunis pendant un certain temps) se

séparent et s'éloignent l'un de l'autre, dans des directions opposées à grande vitesse, chaque fois que l'un des atomes subit une mesure, la même mesure s'applique instantanément à l'autre atome et cela, quelle que soit la distance. Cela signifie que si l'un des atomes subit un incident, l'autre atome a un comportement qui démontre qu'il est au courant ! Les deux particules seraient donc capables d'échanger des informations, à une vitesse supérieure à celle de la lumière, c'est-à-dire quasi instantanée. Or, la relativité, imposant la vitesse de la lumière comme limite, interdit toute information instantanée! C'est un paradoxe, il doit y avoir une variable cachée!

Avec cette énigme, EINSTEIN et ses collaborateurs tendaient en fait un piège aux défenseurs de la mécanique quantique.

Un français, Alain ASPECT, travaillant sur la polarisation des particules, démontra en 1983, que la mécanique quantique avait raison : quand deux particules s'éloignent l'une de l'autre à la vitesse de la lumière, elles restent en contact, comme si elles appartenaient toujours à la même réalité physique. En conséquence : l'information doit se propager instantanément pour aller de l'une à l'autre. Ou bien les particules communiquent entre elles à une vitesse plus grande que celle de la lumière, ou bien elles conduisent à l'existence d'Univers multiples.

EVERETT suppose que si l'une des deux particules reste observable dans notre Univers, l'autre disparaît, et émerge dans un Univers parallèle. Autrement dit, si nous remontons au Big Bang, un dédoublement aurait pu se produire dès la première fluctuation quantique, et, de proche en proche, un nombre incalculable d'Univers parallèles auraient été créés!

WHEELER et FEYNMAN ont proposé une explication originale. Lors de la réception d'un signal lumineux, le récepteur produit une onde "réfléchie" qui remonte le temps le long du rayon lumineux : elle arrive à l'émetteur exactement au moment de l'émission, et continue à remonter le temps, accompagnée par la partie du signal de l'émetteur qui remonte aussi le temps. Comme ces deux signaux ont des phases opposées, ils s'annulent, enlevant toute trace de signaux qui remontent le temps avant l'émission. Etant donné que cette onde ne transporte pas d'énergie, elle ne contredit pas la Relativité, selon laquelle on ne peut transmettre de l'énergie plus rapidement que la vitesse de la lumière.

CHARON, spécialiste de la Relativité Complexe propose que la Matière ait une "Mémoire", chaque particule posséderait une mémoire. Donc, pendant leur Union les deux atomes auraient partagé leur mémoire : *"Union a produit une reproduction de la mémoire"*. La variable cachée c'est la mémoire.

Un système informationnel instantané existe, une mémoire universelle commune : l'Univers a ses raisons que la raison humaine a du mal à comprendre!

L'idée d'un Univers clos à l'intérieur duquel la nature cyclique des choses prévaut est apparue en différents points, fort éloignés, de notre planète.

Les Mésopotamiens furent intéressés par tous les phénomènes qui présentaient un caractère cyclique (saisons, lunaisons, mouvement des astres).

En Egypte, le texte de l'Hermès révèle une cosmogonie particulièrement troublante : «...*cependant le Noûs démiurge, conjointement avec le Verbe, enveloppant les cercles et les faisant tourner en vrombissant, mit ainsi en branle le mouvement circulaire de ses créatures, leur faisant faire leur révolution depuis un commencement indéterminé jusqu'à un terme sans fin, car il commence où il s'achève* ».

En Grèce, PYTHAGORE fait figure de précurseur en proposant une cosmogonie dans laquelle, autour de la Terre, qui est une planète ronde, tournent les astres qui décrivent des cercles concentriques, la sphère la plus externe étant la sphère des étoiles fixes.

Pour les Chinois, l'Univers est un œuf sphérique (espace clos) dont le firmament est la coquille et la Terre le jaune.

Pour les Perses, Ahura Mazda a d'abord créé le ciel qui était une coquille vide et ronde.

Pour les Tahitiens, pendant très longtemps Taroa, le dieu créateur, demeura dans sa coquille-œuf qui tournait dans l'espace.

Dans la cosmogonie des Dogons, le dieu créateur, d'abord confiné dans un œuf, casse la coquille de laquelle sortit un vent tourbillonnant.

S'agit-il, en ces temps reculés où les technologies sophistiquées d'investigation étaient totalement inexistantes, de pures intuitions ou de raisonnements déductifs inéluctables ? Le saurons-nous un jour ?

Il est d'autre part troublant de constater que, depuis le XX^e siècle, pendant lequel la technologie a connu une métamorphose explosive, les biologistes et les astrophysiciens ont, sans se concerter, proposé un modèle fonctionnel qui présente beaucoup d'analogies entre les cellules vivantes et le cosmos.

La connaissance des structures et des fonctions des cellules vivantes témoigne d'un avantage indéniable car les microscopes, photonique et électronique, nous offrent la possibilité de découvrir plus facilement les structures micro et nanométriques des cellules vivantes que les espaces cosmiques vis-à-vis desquels, avec les télescopes, nous ne pouvons pas, pour l'instant, prendre un recul nécessaire et suffisant.

Mais, bien que les super microscopes, que sont les grands accélérateurs de particules, nous aient permis de révéler un monde très ordonné où les triplettes de quarks, gluons et électrons paraissent constituer les legos de base à partir desquels l'Univers est construit, selon Stephen HAWKING, pour explorer des distances avoisinant la longueur de Planck, il faudrait construire un accélérateur de particules dont le diamètre serait plus grand que celui du système solaire, disons tout de suite que cette prétention relève de l'utopie !

Admettons que l'Univers obéisse à la loi des espaces clos, ou cellulaires, dans lesquels les échanges informationnels jouent un rôle majeur qui permet d'éviter le chaos, il est alors possible de généraliser le modèle, impliquant les structures et les fonctions, tel que nous le connaissons à l'échelle des cellules vivantes.

Le schéma de la transmutation, entrevue dans l'œuf cosmique, peut être appliqué au cerveau.

La construction du cerveau s'inscrit dans la flèche négentropique. Elle implique l'utilisation de constituants fondamentaux issus de structures matérielles, inorganiques et organiques préexistantes dégradées. Dans ce sens le cerveau se comporte comme une nouvelle structure détentrice des informations antérieures organiquement organisées (ADN) et structurelles (matière fondamentale) possédant la mémoire de l'Univers (*Eons* de J. CHARRON).

L'Univers du cerveau pourrait être assimilé au fonctionnement d'un trou noir, réceptacle d'une mémoire fonctionnelle, dont le moteur biophysicochimique autorise la transmutation de la matière en pensée. Le principe même de la transmutation construit deux mondes qui n'obéissent pas aux mêmes lois. Un monde physique et un monde métaphysique. Le flux qui va de l'un à l'autre est irréversible, aucune communication n'est plus possible. La mort d'un cerveau, et donc de l'entité qui le porte, n'est en fait que l'achèvement d'une transformation qualitative de la matière (esprit/pensée) qui contribue à gonfler la bulle métaphysique ou Ame de l'Univers. Cette dernière, n'obéissant à aucune loi physique n'a pas de localisation. Simplement : elle EST.

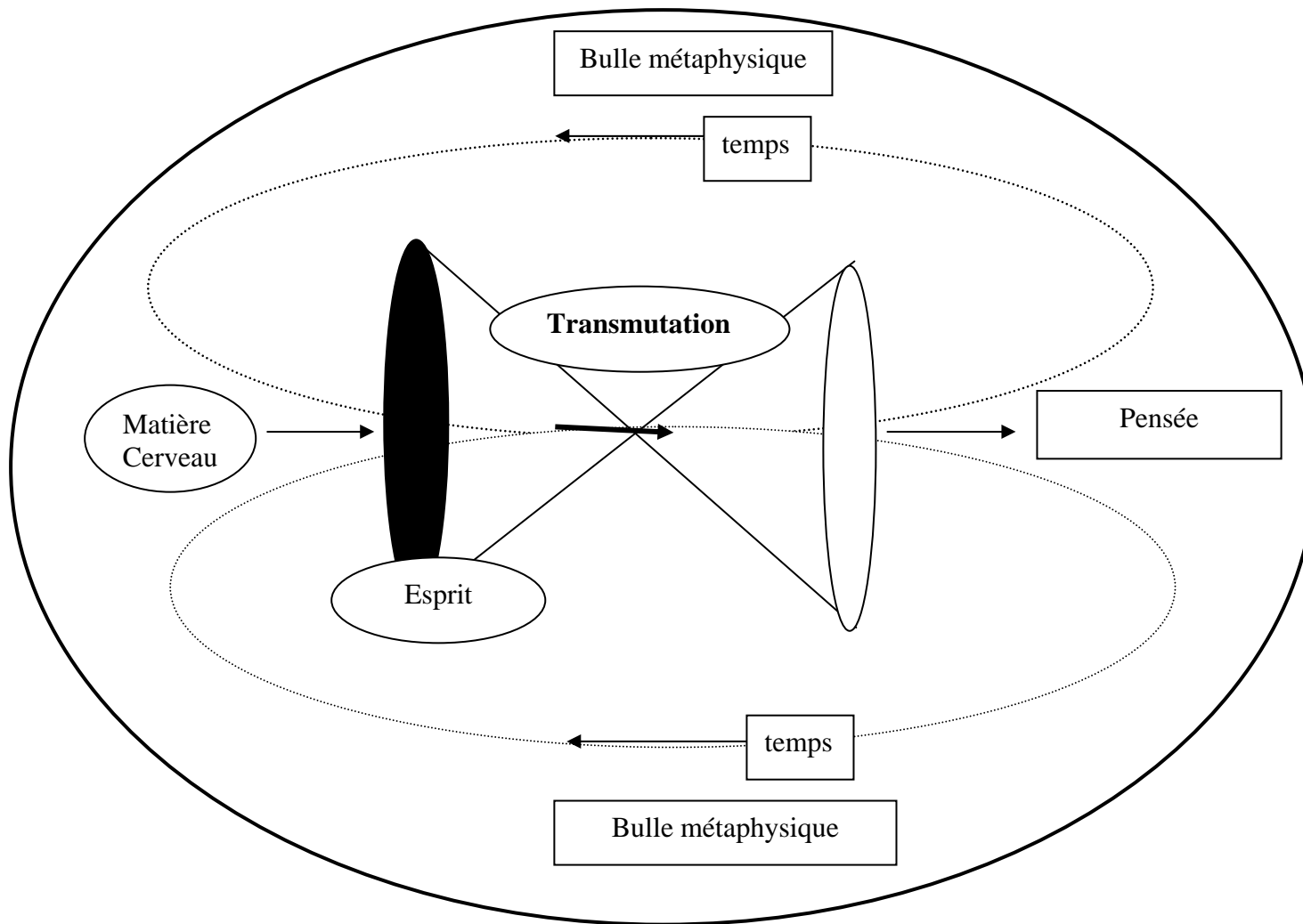
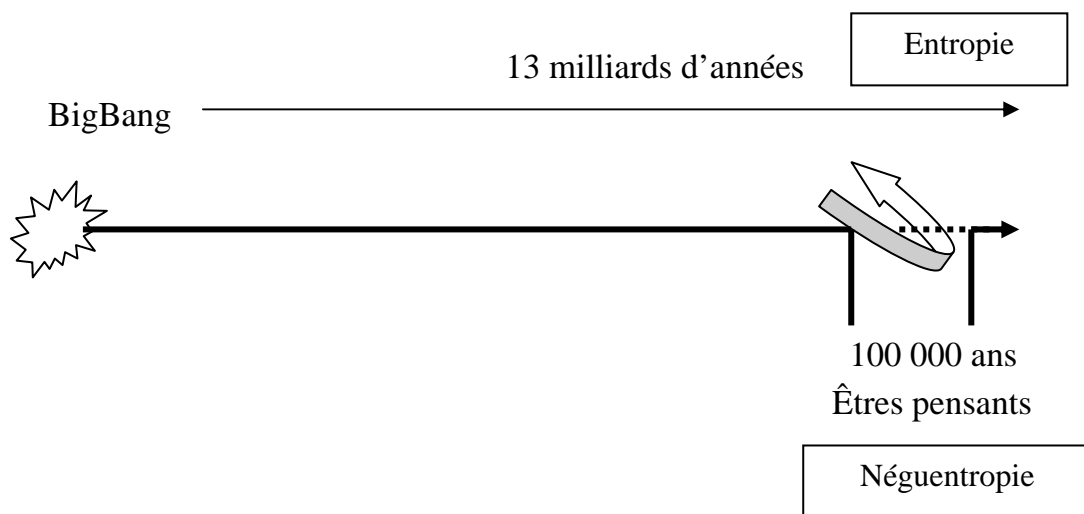


Schéma du cerveau cosmique, la transmutation crée la bulle métaphysique

En résumé, nous nous trouvons dans un système stellaire (soleil) qui se situe dans une galaxie, elle-même localisée dans une bulle galactique où quatre dimensions ont été retenues, trois pour l'espace et une pour le temps, et ce, dans une structure de matière. Agée d'environ treize milliards d'années notre bulle galactique, se déplaçant sur une supercorde, a permis le développement sur un caillou calciné (notre Terre) d'une vie intelligente porteuse de l'esprit. L'ensemble subit l'évolution entropique universelle (naissance, développement, mort).

Sur la flèche entropique, une boucle néguentropique anthropique a pris naissance sur une structure âgée d'un peu plus de quatre milliards d'années et contribue à la création de la bulle métaphysique.



Ce processus, inséré dans le schéma de l'œuf cosmique (voir schéma ci-après), donne un sens qualitatif à un Univers géré par les forces énergétiques colossales liées à la matière (quantitatif).

Dans ce cas, le trou noir géant joue le rôle de moteur recycleur et générateur de matière ou d'antimatière. A chaque cycle un nouvel Univers, de matière ou d'anti-matière, est créé.

Dans le schéma de l'œuf cosmique les choix entre la matière et l'antimatière seraient retenus suivant les cycles et les transmutations matière-esprit/pensée-métaphysique produiraient la bulle métaphysique ou âme de l'Univers (ou lumière paradoxale ?).

Ainsi, l'Univers cosmique serait constitué de bulles cellulaires (ou espaces clos non hermétiques) galactiques susceptibles, comme les cellules vivantes, de se reproduire ou de bourgeonner grâce à un centre organisateur. D'échanger entre elles des informations, de développer des compartimentations fonctionnelles, de renouveler leurs infrastructures par l'intermédiaire de petits trous noirs (fonction lysosomale) et de créer de nouvelles structures stellaires et galactiques ou bébés Univers (biogenèse).

L'intelligence, dans tout l'Univers, serait programmée et son épanouissement, connaissant des fortunes diverses, contribuerait au développement d'une bulle métaphysique immatérielle purement qualitative.

Quel serait le devenir de ces bulles cellulaires ?

Revenons à la théorie des cordes, que nous avons abordée dans un chapitre précédent.

Nous avons vu que la corde est un objet unidimensionnel fondamental qui se substitue au concept de particules élémentaires. Elles présenteraient des configurations vibratoires dont les longueurs d'onde seraient assimilées aux particules fondamentales : plus la longueur d'onde sur l'oscillation de la corde est courte, plus la masse de la particule est grande.

Outre ces cordes « fondamentales » il existerait des « cordes cosmiques ». Il s'agirait d'objets longs et très lourds qui auraient été produits aux tout premiers stades de l'Univers. Un seul de ces filaments pourrait s'étendre d'un bout à l'autre de celui-ci.

Il y aurait deux types de cordes cosmiques. Certaines sont ouvertes, d'autres seraient fermées en forme de boucles.

Une corde est aussi appelée « feuille d'Univers », chaque point d'une telle feuille peut être décrit par deux nombres : l'un pour le temps, l'autre pour la position. Des ondes parcourent de telles cordes qui peuvent se diviser ou fusionner.

Problème : la théorie des cordes n'est valable que si l'espace-temps a dix ou onze dimensions (au lieu de quatre). Six ou sept dimensions seraient courbes dans un espace de l'ordre du millièème de milliardième de milliardième de milliardième de centimètre et donc quasi invisibles pour nous !

DE LAPPARENT-GURRIET, de l'Institut d'astrophysique de Paris, estime que les galaxies, sont les véritables « cellules » de l'Univers. Elles s'assembleraient en amas et en superamas qui constitueraient une structure cellulaire. Les galaxies se rassembleraient à la surface de « bulles », plus particulièrement à l'intersection des bulles. L'ensemble ressemblerait à de la mousse de savon.



Structure « bulle de savon »

Pour DAVIES, une petite pelote de corde de la dimension d'un atome serait aussi massive qu'un superamas de galaxies ! Bourrées d'énergie, les cordes cosmiques pourraient faire la liaison entre l'infiniment grand, l'Univers cosmique, et l'infiniment petit, les particules élémentaires de l'Univers atomique. Galaxies et amas pourraient s'être formés autour des cordes en boucles susceptibles de créer des effets gravitationnels importants. On expliquerait ainsi que l'Univers, parfaitement homogène à ses débuts, soit progressivement devenu hétérogène au cours de son expansion et présente, actuellement, cette structure de mousse de savon alternant concentrations de matière et de *presque* vide.

Il existerait des trous noirs de différentes tailles allant du micro au géant.

Les cordes cosmiques auraient un rôle directionnel et donc déterministe. Les trous noirs, eux, ont un rôle à la fois de moteur et de recyclage (voir schéma de l'œuf cosmique).

La relativité générale suggère qu'à tout trou noir correspondrait un trou blanc. Cette structure pourrait mettre en relation deux régions différentes de notre Univers par l'intermédiaire de la gorge de SCHWARZSCHILD ou pont d'EINSTEIN-ROSEN ; la gorge agirait pour l'Univers du haut comme un trou noir aspirant la matière, mais pour l'Univers du bas comme un trou blanc expulsant de la lumière.

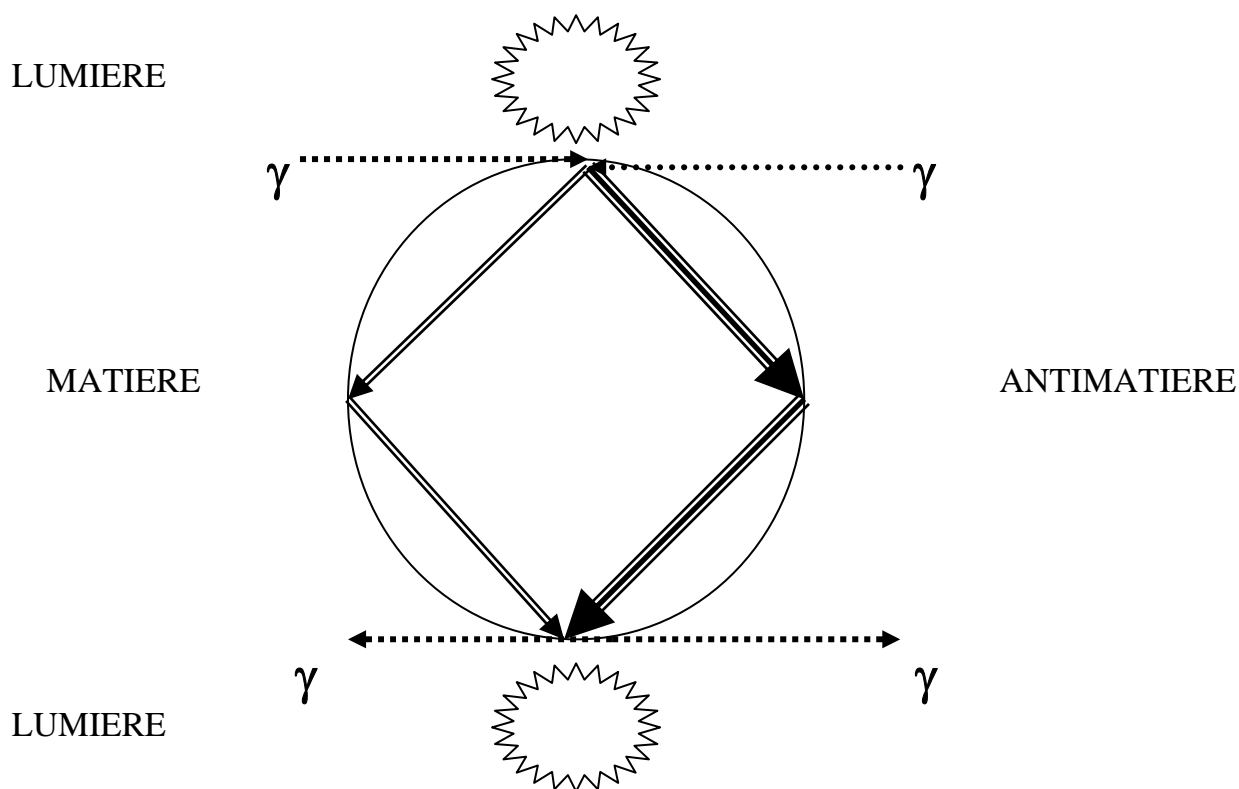
Rappelons que Stephen HAWKING a démontré que ces trous noirs ne sont pas éternels, ils rayonnent faiblement et donc s'évaporent. On évalue à 10^{70} ans la durée de vie d'un trou noir stellaire et à 10^{100} ans celle d'un trou noir super galactique !

L'hypothèse de l'existence d'un monstrueux trou noir, presque éternel, permettrait d'expliquer beaucoup de choses et en particulier la réalisation directionnelle de cycles, de matière et de lumière, générateurs de structures pensantes qui permettraient à l'Univers de se comprendre lui-même !

Il serait le siège d'un Big Bang permanent produisant, dans sa fontaine blanche de nouveaux Univers-bulles à devenir entraînés vectoriellement par des supercordes courbées, elles-mêmes aspirées par le trou noir.

Une corde cosmique qui rencontre un trou noir est engloutie, mais le trou noir ne grandit pas car aucune gravitation venue de la corde rectiligne ne peut s'ajouter à celle du trou noir. Par contre, s'il absorbe une boucle à laquelle sont associées des galaxies, alors il augmente sa masse.

C'est l'immense densité de ce trou noir qui courberait l'Univers en une dynamique fonctionnelle structurée où la matière serait recyclée en lumière selon le schéma suivant :

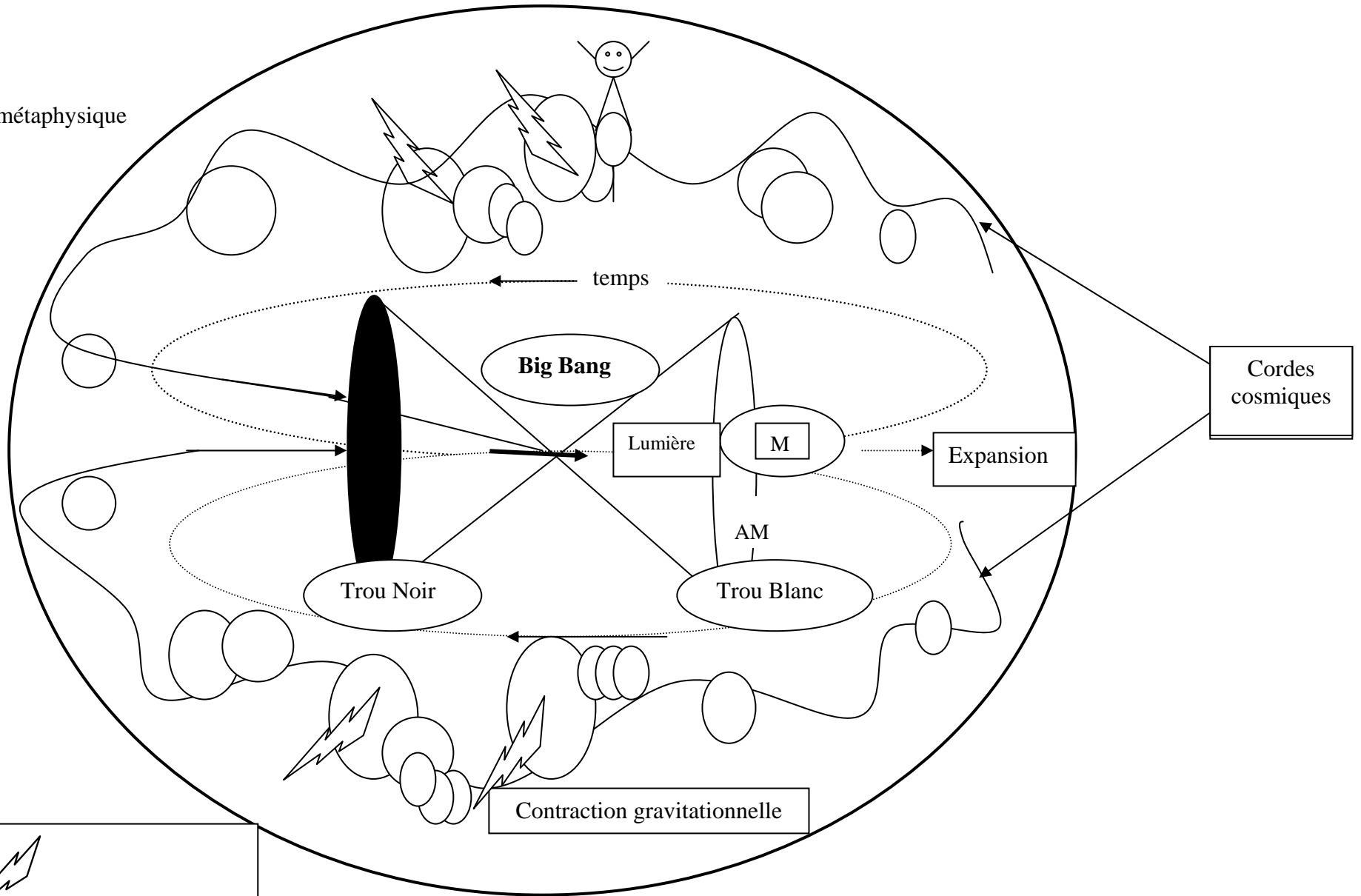


Dans le schéma de l'œuf cosmique que nous proposons ci-après, on peut supposer que, suivant la flèche du temps, collées sur des supercordes directionnelles, les bulles, porteuses de vies et d'intelligences plus ou moins évoluées en fonction de leurs positions spatiotemporelles, se déplacent inéluctablement vers un immense trou noir embouché d'un trou blanc.

Il n'y aurait plus un seul Big Bang originel, mais un Big Bang continu. Les cordes cosmiques, qui prendraient naissance dès la première seconde de la création, aspirées par le trou noir, entraîneraient la totalité de la matière de l'Univers vers l'orifice du grand recyclage suivant un cycle de temps déterminé, la discrimination matière ou antimatière se faisant également dès les premiers instants du cycle en devenir.

La durée du cycle permettrait la mise en place des galaxies, des systèmes solaires et des planètes-mères-porteuses d'intellects créateurs de la bulle métaphysique.

Bulle métaphysique





Transmutation (matière,
esprit, âme) produisant la
bulle métaphysique

Schéma de l'oeuf cosmique ou Création continu

