

## Le désenchantement des sciences modernes

### La Science, cette inconnue

L'incompréhension générale de ce qu'est réellement la Science est illustrée par la célèbre formule d'Einstein "*le plus incompréhensible est que le Monde soit compréhensible*". Car la Science, qui se confondait jadis avec la *Philosophie*, terme forgé par Pythagore, le premier homme de Science, était unifiée, c'est-à-dire distinguée de l'actuelle "multiplicité des sciences", et concerne au premier chef le Monde, c'est-à-dire le Cosmos, la préoccupation centrale de Pythagore.

Donc, fondamentalement, la Science, ou Philosophie Naturelle, est la connaissance et compréhension du Cosmos, ce qui signifie sémantiquement *un Univers bien ordonné*. Noter que la cosmologie actuelle définit l'Univers comme un ensemble de particules en interaction, donc régies par certaines lois. Mais il ne suffit pas qu'il y ait des lois, encore faut-il qu'elles soient *bonnes*, c'est-à-dire acceptables par l'esprit humain. Il faut donc répondre à Einstein

*Le plus compréhensible, c'est que l'humain soit cosmique*

Cela implique que seule la connaissance du Cosmos peut expliquer ce qu'est l'humain. Pour cette raison, certains ont traité l'humain "d'animal cosmique". En particulier, l'hypothèse d'un Cosmos calculateur implique que l'humain le soit aussi, ce qui explique son attrait pour les nombres et l'harmonie musicale, liaison prêtée à Pythagore, qui, plus généralement, affirmait que *tout est nombre*. Mais Pythagore ne considérait que des nombres entiers : il prévoyait ainsi la Physique Quantique.

Celle-ci s'est imposée d'abord par l'observation des cristaux manifestant des formes géométriques spectaculaires, puis par la "loi des proportions définies" qui régit les atomes composants d'une molécule. Le plus souvent ces rapports sont simples, ainsi l'eau se compose de 2 parties d'Hydrogène pour 1 partie d'Oxygène. Les nombres entiers sont aussi apparus dans les longueurs d'onde spectrales, puis dans les interactions lumière-matière (Planck-Poincaré). A ce sujet l'intervention de Poincaré fut décisive, car *Planck ne pouvait admettre une telle quantification*.

D'où venait cette réticence de Planck? C'est que Pythagore avait été oublié, et les formalistes avaient voulu prendre le pouvoir. Les mathématiciens se sont séparés en trois groupes, *les intuitionnistes, les formalistes et les logiciens*. Les premiers, comme Poincaré, veulent rester en contact avec le Monde. Mais les formalistes, tel Hilbert, veulent tout axiomatiser, à partir de l'Arithmétique pour déduire toute chose. C'est ainsi que son sixième problème à résoudre parmi les 23 du millénaire de 1900 était "d'axiomatiser la physique". On voit l'audace outrancière d'une telle annonce. Quant aux logiciens, ils voulaient pousser l'axiomatisation à son extrême, en démontrant l'Arithmétique. C'est ainsi que Bertrand Russell, dans son "Acta Mathematica" démontra  $1 + 1 = 2$ , après 180 pages. On voit le ridicule de la situation, qui fut dénoncé par le "théorème d'incomplétude" de Godel. Il fut suivi par les informaticiens Turing et Von Neumann qui établirent "un théorème d'indécidabilité". Mais cela ne découragea pas les formalistes et les logiciens, qui finirent par vouloir introduire le formalisme dans l'enseignement des math. modernes, avec les conséquences catastrophiques que l'on sait.

De plus, Von Neumann osa même proposer un théorème de "*complétude de la Théorie Quantique*", qui fit autorité, avant d'être réfuté, mais seulement beaucoup plus tard, par David Bohm. C'était un rejet total du Cosmos, en ce sens que le hasard est censé intervenir en microphysique. Cela s'appuyait sur le principe d'indétermination de Heisenberg, qui n'était en fait qu'une simple application de la complémentarité onde-particule, le concept le plus troublant, et incompris, de la physique moderne.

Le célèbre professeur Feynman, après avoir avoué dans ses célèbres cours de physique que personne ne comprenait rien à la physique quantique, aurait avancé la phrase décisive suivante : *la lumière se propage par onde mais se réceptionne par quanta*. Malheureusement, il ne tira pas de cela la leçon assez évidente suivante: la propagation par onde concerne l'Espace Cosmique, car l'onde est la propension à envahir tout l'espace disponible, tandis que la réception quantique est l'apanage d'une sélection cosmique calculatoire spatio-temporelle ultra- précise qui veut que toute l'énergie, au départ concentrée sur un seul atome, se retrouve en final, intégralement, sur un autre. On ne peut qu'apprécier l'extrême *beauté, ce sens annexe du mot cosmos*, de cette complémentarité Cosmos-Atome.

Einstein eut été bien inspiré d'approfondir cette liaison Cosmos-Atome, comme on le verra. Il eut le mérite de s'opposer au hasard quantique et déclara "Dieu ne joue pas aux dés". Mais il eut le tort d'introduire le concept de "photon libre". Il le reconnut implicitement quand il déclara 'si on vous dit avoir compris le photon, vous répondrez que c'est mensonge'.

Généralisant la phrase ci-dessus de Feynman, on en déduit que *tout se propage par onde*, y compris la matière. Avec pour conséquence que l'Univers est construit et déconstruit en permanence, dans une oscillation très rapide. Autrement dit le Big Bang est permanent. La symétrie matière-antimatière s'interprète alors par une oscillation entre matière et antimatière. De plus, en introduisant un sens de rotation précis lors du balayage universel de reconstruction, cela introduit la "violation de la parité", c'est-à-dire la dissymétrie droite-gauche des réactions entre particules.

A noter qu'on retrouve cette chiralité dans les molécules biologiques. Un sucre "inversé", c'est-à-dire qui a une orientation différente dans l'agencement de ses atomes, apparaît lors des synthèses chimiques, mais n'a aucun goût, ni aucune action biologique.

Cette oscillation matière-antimatière ouvre la porte à une explication simple de la mystérieuse "matière noire" qui constitue 25 % de l'Univers. Ce serait une *oscillation en quadrature*, donc incapable de réagir avec la matière ordinaire.

## **Le carcan du réductionnisme moderne**

Mais la Science a été trahie de façon encore plus profonde que ces divagations formalistes: on a systématiquement remplacé le raisonnement holistique par le 'réductionnisme'. Au lieu d'expliquer les parties par le tout, on a prétendu expliquer le tout par les parties. C'est l'origine de l'éclatement de la Science en plusieurs disciplines officielles.

En particulier, la Biologie s'est trouvée séparée car s'il est relativement facile de comprendre que chez l'être vivant les parties sont ordonnées au tout, les soi-disant scientifiques contemporains pensent qu'il n'en est rien dans le monde inerte.

Comme échappatoire, on invoque le concept « d'émergence » pour dire que « le tout est supérieur à l'addition de ses parties ». Bien entendu, il faut introduire au contraire le "principe d'immergence", selon lequel, le tout explique l' agencement des parties.

Il est significatif que *ce terme d'immergence soit un parfait néologisme*. Autrement dit, le concept de Cosmos a été éradiqué de la pensée commune depuis longtemps. On peut attribuer l'origine de cette déviation au siècle des soi-disant "lumières" où Descartes, en particulier, cherchait à expliquer le mouvement des astres par des tourbillons d'éther faisant avancer les planètes dans le même sens. Hélas pour lui, on s'aperçut que certaines comètes avaient un mouvement rétrograde.

## Les constantes cosmiques et l'Univers d'Eddington

Son concurrent Newton, avait, lui l'esprit cosmique. C'est pour ça qu'il chercha un lien entre la chute d'une pomme et le mouvement de la lune. Il introduisit ainsi  $G$ , la première 'constante cosmique' appelée couramment "constante universelle", ce qui signifie que c'est une grandeur physique mesurable *invariante en tout lieu et en tout temps*.

On rejoint alors le concept de la Permanence Cosmique de Parménide. D'après son opposant direct, Héraclite d'Elea, *'rien n'est constant sauf le mouvement'*. Bien au contraire, la vraie science cosmique démarra avec cette constante de Newton  $G$ . Surtout que d'autres constantes cosmiques allaient suivre, comme la fameuse constante de Planck ci-dessus.

Les observations astronomiques permirent de mesurer la vitesse-lumière  $c$ , deuxième constante cosmique. Il a suffi d'observer les satellites de Jupiter pour constater une déviation progressive pendant 6 mois, qui se compense pendant les 6 mois suivants, donc manifestement due au mouvement de la Terre, et d'une vitesse finie de la lumière. Grâce à l'arpentage du système solaire réalisé par l'Académie de Paris, à partir de la distance Terre-Mars, obtenue par parallaxe dans une mission en Guyane, on put en inférer la distance Terre-Jupiter, et ainsi Roemer put mesurer  $c$ . On s'aperçut qu'elle était beaucoup *trop rapide* pour pouvoir être mesurée par des moyens terrestres. Mais par contre elle s'avéra *très lente* dès qu'on aborde les distances cosmiques. Ceci est d'une importance cruciale : l'opinion commune qui veut que la vitesse  $c$  soit un fondement indiscutable de la cosmologie, est contradictoire avec un Cosmos bien ordonné, qui nécessite au contraire des vitesses d'interaction très rapides.

Rappelons que, en toute rigueur, la théorie de la Relativité de Poincaré autorise deux domaines : l'un, le monde ordinaire est peuplé de bradyons, dont la vitesse limite est  $c$ . L'autre est peuplé de *tachyons* dont  $c$  est, au contraire, la vitesse limite *inférieure*. La constante cosmique  $c$  est donc une frontière entre deux domaines. Beaucoup nient l'existence de ces tachyons, mais une observation confirme leur existence : les oscillations non-Doppler dans les quasars. C'est un effet qui n'est pas considéré comme 'réaliste' par les officiels, donc qui n'est pas vérifié, faute de crédits (voir le chapitre 7 qui explique les procédures ineptes du système scientifique officiel).

Rappelons que l'énergie est la monnaie d'échange universelle dans les interactions. Le simple fait que l'énergie ne peut être créée, mais seulement être transformée, selon le mot de Lavoisier, qui s'applique particulièrement bien à l'énergie : *"Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme"*, montre que le Cosmos est un calculateur. En effet, on voit mal comment une ménagère pourrait équilibrer son budget mensuel sans calculer.

La fameuse énergie sombre, qui constituerait 70 % de l'énergie dans l'Univers, n'est qu'un faux problème, car les formules élémentaires de la physique de niveau bac montrent que l'énergie gravitationnelle de l'Univers n'est que 30% de l'énergie totale (note 1). Le nombre d'atomes d'Hydrogène dans ces 30% d'énergie effective, a été prédit correctement par Eddington dans une formule très élégante et simple, rappelée dans la note 2. L'interprétation statistique de la corrélation des grands nombres conduit à une autre formule du rayon critique de l'Univers, *qui, précisément, ne dépend pas de  $c$* . Le rapprochement des deux méthodes conduit à une valeur de  $G$  au milliardième (*Annexe*).

Mais Eddington, pourtant d'abord reconnu comme étant le meilleur théoricien de l'époque, a été unanimement rejeté par ses soi-disant "pairs" (sauf Schrödinger, le plus lucide des pères fondateurs classiques). En effet dans le contexte réductionniste ambiant, on ne peut imaginer que la cosmologie puisse être aussi simple. On a invoqué à l'époque que la sénilité d'Eddington était responsable de son net glissement vers un traitement pythagoricien de la physique.

Une autre circonstance vient brouiller encore plus cette Science cosmique si claire. On a osé introduire un système d'unités international faisant intervenir 7 grandeurs fondamentales, ce qui est détaillé dans l'annexe.

### **Le principe cosmo-anthropique**

A partir des trois constantes cosmiques ci-dessus, on peut calculer trois quantités fondamentales, qu'on appelle les unités de Planck. Alors que la longueur et le temps de Planck sont beaucoup trop petits pour avoir une interprétation directe, la masse de Planck, 22 ng a une interprétation claire : elle est voisine de la masse de la plus grosse cellule humaine, l'ovocyte.

La conscience humaine ayant retrouvé, grâce à Eddington, une place centrale dans le Cosmos, qu'en est-il des autres constantes biologiques ?

D'après le livre prophétique de Schrödinger '*Qu'est-ce que la vie?*', qui annonçait la biologie moléculaire, une caractéristique biologique essentielle est la température, élément essentiel des mutations. En effet, l'ours polaire et l'antilope africaine ont la même température, ce qui est, a priori, un gâchis terrible d'énergie. Il faut donc que l'impératif de mutation soit primordial.

En comparant la température des mammifères à la température de fond on constate qu'on obtient le rapport d'échelle de Sternheimer  $j = 8\pi^2/\ln 2 \approx 113.9$ , correspondant à 37.2 °C. Par ailleurs la longueur moyenne du rayon critique et de la longueur de Planck est  $l_{\text{CMB}}/(j+1)$ .

Par ailleurs on a détecté dans l'ADN la présence manifeste des constantes principales de la physique. Par exemple la masse moyenne des quatre nucléotides A,T,G,C est voisine de la masse de Fermi, si importante en physique de particules. Les couples AT et GC ayant pratiquement la même masse, la masse du codon complet, comportant 6 nucléotides, est bien définie, et est voisine de 1837 fois la masse d'un atome d'Hydrogène, lui-même 1837 fois la masse d'un électron.

De plus cette masse du bi-codon s'inscrit dans l'analyse tachyonique de la période non-Doppler des quasars (note 3). Donc les codons de l'ADN sont en connexion avec l'horloge cosmique absolue. D'où la proposition que l'hélice d'ADN soit une hologramme-ligne. La prédiction qu'elle est effectivement parcourue par un courant électrique a été confirmée. Du coup, les découvertes de Bénévise sur la mémoire de l'eau reposent sur une base solide, voir le chapitre 6).

*La vie est donc un phénomène cosmique. Par ces correspondances physico-biologiques, l'humain retrouve une place centrale dans l'Univers.*

A noter que les officiels ont introduit un 'principe anthropique' qu'ils ont utilisé à contre-sens, voir le chapitre suivant.

## Notes

F.M. Sanchez. *Coherent Cosmology* Vixra.org,1601.0011. Springer International Publishing AG 2017.  
A. Tadjer et al. (eds.), *Quantum Systems in Physics, Chemistry, and Biology*, Progress in Theoretical Chemistry and Physics 30, pp. 375-407. DOI 10.1007/978-3-319-50255-7\_23.

### N1.1. Taux d'énergie gravitationnelle critique 30%

L'énergie gravitationnelle d'une boule homogène de masse  $M$  et de rayon  $R$  est  $E_{\text{grav}} = (3/5)GM^2/R$ .

La vitesse de libération est  $v = \sqrt{2GM/R}$ . La condition critique est  $v = c$ , d'où  $R/2 = GM/c^2$ , et donc  $E = (3/10)Mc^2$ , où est l'énergie  $Mc^2$  de Poincaré. *Il y a donc 70% de l'énergie qui est sous une forme ineffective.*

### N1.2. L' Univers d'Eddington

Par des raisonnements très généraux, associés à la matrice  $16 \times 16$ , qui comporte 136 éléments indépendants, Eddington arriva à la conclusion que le nombre d'atomes dans l'Univers est  $N_{\text{Edd}} = 136 \times 2^{256}$ . En fait cela s'applique pour la partie effective  $3/10$  ci-dessus. On en déduit la masse  $M$  et le rayon  $R$  de l'Univers critique d'Eddington:

$$N_{\text{Edd}} = 136 \times 2^{256} = (3/10) M/m_{\text{H}}$$

$$\Rightarrow M = 8.7848 \times 10^{52} \text{ kg}$$

$$R = 13.79 \times \text{milliards d' années-lumière}$$

La condition critique a été vérifiée à partir des propriétés du rayonnement de fond, et en supposant que ce rayon critique  $R$  est lié au décalage spectral relatif proportionnel à la distance galactique  $d$ , par la formule la plus simple:  $\Delta\lambda/\lambda = d/R$ , on en déduit que le rayon de Hubble s'identifie avec  $R$ . *La mesure directe par les supernovae de type Ia est de 13,6(6) Gal, est bien compatible avec  $R$  ci-dessus.*

Eddington interpréta la relation des grands nombres par la relation statistique élémentaires

$$R/2\sigma = \sqrt{(M/m_1)}$$

où  $m_1$  est une masse de référence et l'écart quadratique moyen pour une seule particule. La racine carrée est classique en physique statistique. En posant  $\sigma = \hbar/cm_2$ , où  $m_2$  est une seconde masse de référence, la vitesse  $c$  s'élimine, et la masse de Planck  $m_P \equiv (\hbar c/G)^{1/2} \approx 21.76 \text{ ng}$ , voisine de  $v$ =celle de l'ovocyte humain, s'introduit :

$$R = 2\hbar^2/Gm_1m_2^2$$

$$M = m_P^4/m_1m_2^2$$

En identifiant les masses avec celles de l'électron et du proton on obtient la valeur limite du rayon d'une étoile quand son nombre d'atomes tend vers l'unité. Ce rayon  $R \approx 13.8$  milliards d'années-

lumière est conforme à l'estimation officielle actuelle de l'âge de l'Univers, sauf que ce ne peut être un âge, car les deux seules autres constantes utilisées,  $G$  et  $\hbar$  sont invariantes.

Le rapprochement des deux formules implique:

$$m_p^4 \approx (10/3) N_{\text{Edd}} m_e m_p m_n$$

Le terme correcteur est significatif et permet de préciser  $G$  au milliardième près, voir Annexe.

### **N1.3. La connexion tachyonique de l'ADN**

La longueur non-Doppler est donnée par la combinaison des constantes  $G$ ,  $\hbar$  et  $m_{cd}$ , la masse du bi-codon d'ADN, dans une formule encore plus simple :

$$l_k = \hbar^2 / 2Gm_{cd}^3$$

Les codons sont donc connectés à l'horloge absolue des quasars.