

The Diophantine interpretation of the third Kepler law directly implies the single electron cosmology and puts forward links between gravitation, quantum physics, cosmology, particle physics and the cristallographic spaces with the superstring 10 and 11-dimensions. The Nambu mass and the DNA codon mass play a central cosmic role, while the asymetry proton-electron explains the matter relative density 0.047. The observed matter density is compatible with the trivial value 3/10, itself confirmed by the Eddington's large number. The holographic two-step interaction defines the proton and graviton masses, and confirms the Grandcosmos, which is contrary to the non-scientific Multiverse, observable by its trace, the Cosmic Microwave Background. The central role of the Atiyah constant is confirmed in the Topological Axis which rehabilitates the bosonic string theory. The forgotten Eddington's Proton-Tau symmetry is confirmed by the prolongation of the Kepler law (Holic Principle). Connections reaching the ppb precision are obtained with a prediction for G compatible with the BIPM value. The errors of the present scientific system are analyzed, resulting principally from the forgetting of the Cosmos concept, with its beauty and simplicity.

Introduction : les lourdes fautes des pères fondateurs

Les pères fondateurs ont commis trois erreurs fatales en cosmologie. Premièrement, ils n'ont pas réalisé que la grandeur réellement mesurée par le décalage spectral des galaxies est une longueur et non l'inverse d'un temps, qu'ils ont maladroitement appelé 'constante de Hubble', alors que dans leur esprit elle devait varier avec le temps. Cette erreur est typique d'une emprise excessive des théoriciens sur les observateurs. Ceux-ci savent bien le mal qu'ils ont à mesurer les distances cosmiques, par calibrations successives.

La deuxième erreur fut de croire au caractère cosmique de la vitesse lumière c , qui n'est en fait que d'importance locale. L'astrophysique locale du système solaire permet de mesurer facilement cette vitesse lumière. Cette provient d'une assimilation outrancière du Temps à la Longueur, déviation contre laquelle Poincaré, le père de l'Espace-Temps lui-même, avait expressément mis en garde.

La troisième erreur fut de ne pas considérer la masse du proton comme une constante fondamentale. Cela résulte d'un excès de réductionnisme : on a été obnubilé par la décomposition théorique en quarks. Cela n'empêche pas le proton d'avoir la même charge que l'électron, et de former avec lui l'atome le plus simple.

On avait perdu le sens du Cosmos, qui implique beauté et simplicité.

L'auteur n'a évidemment pas commis ces trois erreurs, et a obtenu le demi-rayon de

Hubble dès ses trois premières minutes d'année sabbatique, en Septembre 1997. La communauté, incapable de corriger ses erreurs, n'a pas salué cette avancée décisive, et sur le conseil de Pecker, la découverte fut placée sous pli cacheté à l'Académie des Sciences, en Mars 1998, avec l'amorce de la cosmologie holo-quantique suivante.

En effet, la condition critique s'écrit sous forme holographique, et que sa quantification justifie l'énormité de l'Univers, voir l'article « Back to Cosmos ». Du coup, ce fameux « mur de Planck » saute d'un facteur 10^{61} , ce qui explique directement la fameuse dissension 10^{122} sur l'énergie du vide, qui bloque les théoriciens actuels.

Evidemment, le rejet de la vitesse c comme vitesse structurant l'Univers, impliquait l'existence de super-vitesses. C'est pourquoi l'auteur pris très au sérieux la période de Kotov, mesurée sur le soleil, et retrouvée intacte, *sans perturbation Doppler*, dans plusieurs quasars. En quelques secondes, l'auteur ratacha cette période à la masse de Fermi. De plus, l'analyse dimensionnelle hors c rattache le double de la longueur associée de Kotov à la masse du codon d'ADN complet, à six nucléotides.

Une telle liaison avec la Biologie est inacceptable par le réductionnisme moderne qui a fait éclater les disciplines scientifiques. Nul ne s'est rendu compte que la moyenne géométrique entre le rayon de l'Univers et la longueur de Planck corespond à une longueur liée à la température des mammifères. Mais il y a encore plus étonnant :

Aussi incroyable que cela puisse paraître, personne n'a signalé ces faits :

1. La masse de Fermi est très voisine de celle du nucléotide moyen d'ADN
2. Les masses atomiques des couples AT et GC sont voisines à une unité près, ce qui rend les masses atomiques des codons équivalentes à 3 unités près.
3. Les rapports de masse Codon/Hydrogène et Hydrogène/Electron sont très voisins de 1837.
4. La masse de Planck est voisine de celle de l'ovocyte humain.

Evidemment, il fut impossible de faire comprendre à la communauté le tort qu'elle eut de tout baser sur la Relativité Générale, qui certes fonctionne bien au niveau local, comme le montrent les merveilleux GPS, mais échoue complètement au niveau cosmique. La raison en est simple: cette théorie du 'tout est relatif' est incapable de définir un référentiel galiléen, le fondement de la Physique.

Et ce référentiel manquant est défini par le Grandcosmos, qui manifeste sa présence par le rayonnement thermique de fond.

Avoir osé interpréter ce fond thermique comme la trace refroidie d'un Big Bang est un tragique contresens. On a oublié l'une des 3 conditions de Sakharov pour que l'anti-matière disparaisse au soi-disant début de l'Univers : qu'il y ait précisément rupture d'équilibre thermique.

La cosmologie actuelle est dans la panade la plus complète, étant forcée de rajouter des épicycles, tels que l'inflation, l'énergie noire et la ridicule application du principe anthropique au scénario grotesque du 'Big Bang', terme qui se voulait moqueur, de Fred Hoyle dans une émission radio. Lors d'une récente émission sur radio-courtoisie, l'auteur a annoncé l'arrivée imminente du Big Clash, date où les scientifiques réaliserons enfin l'ampleur de la débâcle.

En effet, les dernières mesures du rayon de Hubble viennent contredire les conclusions de la mission Planck et confirmer la prédiction de l'auteur, 22 ans après. Ainsi, la mesure la plus difficile de l'histoire des sciences, qui a duré près d'un siècle, était à la portée d'un simple bachelier.

De plus les galaxies lointaines, prévues par l'auteur commencent à apparaître (Aout 2019), qu'on appelle « galaxies noires », car elles échappent à toute explication officielle.

Revenons donc aux sources de la Science moderne, pour constater l'oubli de ses illustres véritables fondateurs, Pythagore et Diophante.

La loi de Kepler-Diophante

L'apport essentiel des Principia de Newton est la découverte de G , la première en date des constantes universelles. Comme Poincaré l'a expressément souligné, la physique n'est possible que s'il existe des grandeurs physiques qui soient les mêmes partout et toujours, les fameuses 'constantes universelles'.

Mais l'histoire raconte que Newton a longtemps hésité à publier sa théorie de la gravitation, selon laquelle la force grave qui s'exerce sur une pomme est de la même forme, contenant G , que celle qui s'exerce sur la lune.

Selon certains historiens, Newton cherchait à unifier l'univers avec le microcosme. Son commentaire sur ce sujet, rédigé en latin, peut se résumer ainsi « *J'espère que ces principes, ou d'autres, pourront aider à trouver les forces naturelles* ».

Nous montrons ici que ces paroles étaient prophétiques car l'interprétation diophantienne de la troisième loi de Kepler, centrale dans la théorie de Newton, conduit directement à la constante de Planck et à la cosmologie à électron unique.

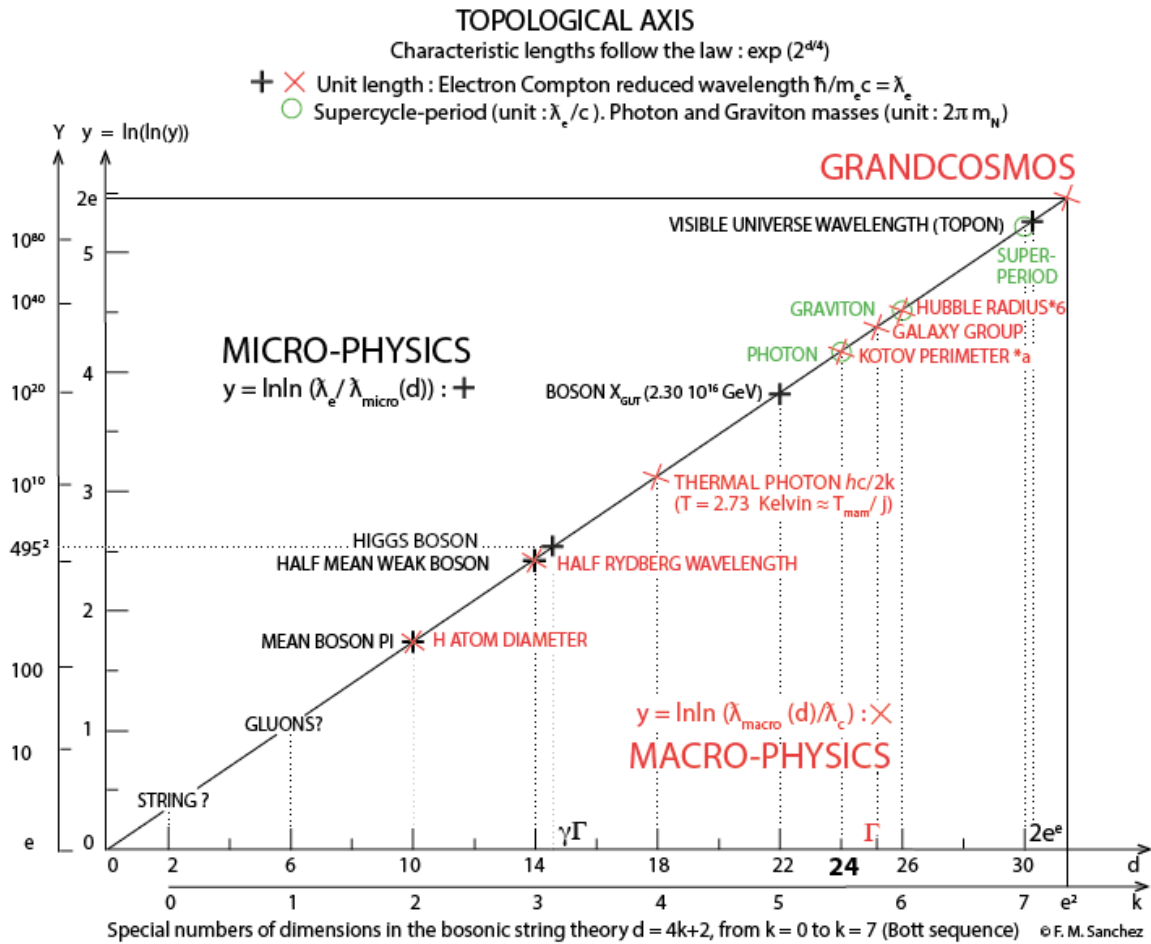
Considérer que l'identité entre électrons conduit à l'hypothèse d'un électron unique qui balaye tout l'Univers, est venue à Richard Feynman. Dans son ouvrage, « la nature de la Physique » il raconte l'avoir signalée à son professeur Wheeler, arguant que l'électron pouvait 'remonter le temps', en se transformant en positron. Wheeler aurait répondu que dans ce cas, il y aurait autant de matière que d'anti-matière, et bizarrement, Feynman abandonna cette idée de l'électron unique.

Nous avons poursuivi cette idée en supposant que, précisément, la matière devait être considérée comme une oscillation très rapide matière-antimatière. L'antimatière ordinaire serait une oscillation en opposition de phase, et la matière noire pourrait être interprétée comme une oscillation en quadrature.

Pythagore avait prophétisé que 'tout est nombre entier'. En effet les progrès de la physique moderne ont été liés aux entiers : d'abord dans la chimie de Proust et Dalton, puis dans l'explication de la formule des longueurs d'onde de Balmer, puis dans les nombres (qu'on reconnut plus tard comme un nombre de protons) dans le tableau de Mendeleiev. Même en Biologie, Mandel montra que des nombres entiers apparaissent dans les proportions des types de petits pois.

Dans cette illustre tradition, l'auteur a consigné sur un même graphique les rapports caractéristiques de la Physique, et on obtient un alignement faisant apparaître une série d'entiers qui s'identifie avec la série singulière des dimensions de la théorie des cordes. C'est pourquoi on l'appelle l'Axe Topologique (voir figure), où le Grandcosmos apparaît comme l'élément fédérateur (voir Back to Cosmos)

Mais quand Planck a vu apparaître les nombres entiers dans les interactions lumière-matière, il n'y a pas vraiment cru, tant la physique mathématique avait insisté sur les nombres réels, reléguant les entiers à un rôle mineur. Seul Poincaré a réussi à convaincre la communauté qu'il n'y avait pas d'autres solutions, mais Poincaré n'a pas vu l'évidence simpliste qui suit, tant il était obnubilé par des questions profondes de mathématiques compliquées.



L'équation de Képler-Diophante

Une équation diophantienne ne porte que sur les entiers naturels n . La résolution la plus simple de la troisième loi de Kepler, considérée comme une équation diophantienne, portant sur des trajectoires circulaires de rayons r' et de période t' , est

$$(r'/r)^3 = (t'/t)^2 = n^6$$

où r et t sont le rayon et la période d'une trajectoire singulière. On a donc $r' = n^2 r$ et $t' = n^3 t$. La relation entre vitesses est $v' = v/n$, de sorte que l'invariant est rv^2 , qui est dans la gravitation de deux masses m_1 et m_2 égal à $G(m_1 + m_2)$ et, de plus :

$$r'v' = n rv$$

qui est la condition quantique qui permet de déterminer les trajectoires privilégiées dans le modèle de Bohr de l'atome d'hydrogène. Et le quantum associé est une nouvelle constante universelle: la constante de Planck.

Cosmologie à électron unique

Quelle est donc l'équation diophantienne qui admet rv comme invariant ? C'est l'équation de type Kepler, mais où les exposants principaux sont réduits d'une unité :

$$(r'/r)^2 = (t'/t)^1 = n^2$$

Cette équation est même plus fondamentale, dans le sens où les exposants s'identifient avec le nombre de dimensions : 2 pour le plan de la trajectoire, 1 pour le temps. C'est la base du modèle cosmologique à un seul électron, s'appuyant sur la trajectoire de base, hypothétique, de rayon $\lambda_e = \hbar/m_e c$, et de vitesse c :

$$\begin{aligned} v_n &= c/n \\ r_n &= n \lambda_e \end{aligned}$$

La première orbitale de l'atome d'hydrogène est donnée par $n \approx 137$, la prediction d'Eddington pour l'inverse de la constante de structure fine. La valeur précise est $r_H / \lambda_e = a(1+m_e/m_p)$, où $a \approx 137.0359991$ est la constante électrique, m_e et m_p étant les masses de l'électron et du proton.

Le rayon R_I de l'univers mono-électronique est défini par la distance limite qu'il faut considérer pour que la distance moyenne des trajectoires circulaires, affectées d'une probabilité proportionnelle à $1/t$ donc à $1/n^2$ soit égale à r_H . Cela s'écrit :

$$\Sigma(1/n)/\Sigma(1/n^2) = a(1+m_e/m_p)$$

Les sommes courant de 2 à R_I/λ_e , car la trajectoire pour $n = 1$, soit $v = c$ est exclue. Cela définit la distance $R_I \approx 15.774656$ milliards d'années-lumière. Cette formule remarquable a été introduite par Geoffroy Constable, qu'il présenta à l'ANPA (Alternative Natural Philosophy Association), en 1995, mais seulement en relation avec le spin.

Ainsi le pavage naturel du plan par des cercles équidistants permet de définir à partir de la constante électrique un rayon voisin du rayon de Hubble. La section suivante montre la liaison directe de ce rayon monoélectronique R_I avec le Grandcosmos, le fédérateur de l'Axe Topologique (voir figure).

La trajectoire de Nambu et le Grandcosmos

Il y a une sorte de symétrie entre G et \hbar . En effet la quantité rv^2 est de type Gm , tandis que rv est de type \hbar/m . considérons donc la trajectoire définie par le système :

$$\begin{aligned} r_N v_N^2 &= G m_N \\ r_N v_N &= \hbar / m_N \end{aligned}$$

où $m_N = a m_e$ est la masse de Nambu, qui est d'importance centrale en physique des particules : en effet les masses des mésons Pions et Kaons sont voisins de $2m_N$ et $7 m_N$, tandis que celle du fermion muon est voisine de $(3/2) m_N$, et celle du proton $(27/2) m_N$, comme si les bosons étaient des multiples entiers et les fermions des demi-multiples, impliquant une liaison possible avec leurs spins, entier pour les bosons, et demi-entiers pour les fermions.

Cependant le fermion Tau échappe à cette règle, correspondant au rapport 25.37, qui n'est ni entier ni demi-entier. Mais ce nombre est proche de la constante d'Atiyah $\Gamma \approx 25.18$. En fait, la valeur optimale de Tau est à 10^{-7} près :

$$\tau / \Gamma \approx (a+1)(H/p_0)$$

où $p_0 = 6\pi^5$ est la valeur canonique du rapport de masse proton-électron . Cette constante d'Atiyah s'avère décisive (Back to Cosmos) pour connecter les constantes universelles entre elles, avec une précision du milliardième, et est centrale dans l'Axe Topologique, comme précisé ci-dessous.

La solution des deux équations ci-dessus est :

$$\begin{aligned} c/v_N &= (m_P/m_N)^2 \\ r_N &= \hbar^2/Gm_N^3 \end{aligned}$$

L'élimination de m_N conduit à $r_N^2 v_N^3 = G\hbar = l_P^2 c^3$ où apparaît la longueur de Planck l_P , $= \sqrt{(G\hbar/c^3)}$ d'où la forme képlérienne auto-résolvante :

$$(r_N/l_P)^2 = (c/v_N)^3 = (m_P/m_N)^6$$

Cette longueur de Planck est considérée (mais à tort) comme le quantum d'Espace : c'est le fameux 'mur de Planck'. La communauté des physiciens n'a pas reconnu cette forme naturelle ci-dessus pour l'introduire. Elle s'est plutôt basée sur l'analyse dimensionnelle qui permet de déduire une longueur à partir de trois constantes universelles. S'ils avaient suivi ce raisonnement jusqu'au bout, et avaient considéré que les masses de l' électrons, du proton et neutron étaient aussi des constantes universelles, ils se seraient aperçu, comme rappelé dans l'introduction, que, en écartant la vitesse c , trop lente pour assurer une cohérence cosmique, on obtenait la moitié du rayon de l'Univers, mesuré comme le rayon de fuite des galaxies, c'est-à-dire la distance extrapolée pour lequel le décalage spectral atteint 100 %.

Le Grandcosmos est défini à partir de l'entropie de Bekeinstein-Hawking de la sphère de rayon r_N , par la relation holographique monochrome en l_P :

$$\pi(r_N/l_P)^2 = 2\pi R_{GC}/l_P \approx \sqrt{(a/8)} (R_l/l_P)^2$$

ce qui permet de constater une liaison directe avec le rayon monoélectronique R_l ci-dessus et définit une valeur singulière de π , en utilisant la valeur de G optimale (voir « Back to Cosmos »), rappelée ci-dessous, où d_e est le moment magnétique excédentaire de l'électron :

$$\pi \approx \sqrt{(a/32)} R_l^2/R_{GC}l_P \approx 3 + 1/(7 + 8/137d_e^2)$$

ce qui établit une nouvelle connexion au milliardième près concernant la valeur de G.

Le Grandcosmos calcule donc π , en liaison avec la cosmologie monoélectronique.

De plus :

$$\pi(r_N/R_I)^2 \approx \sqrt{(137a) / z^3}$$

où apparaît le rapport z du rayon classique de l'électron r_e sur le rayon de charge du proton r_p , qui est aussi le rapport de la masse de Fermi sur celle du boson intermédiaire Z :

$$z \approx r_e/r_p \approx m_F/m_Z$$

Avec notre valeur optimale $m_Z / m_e \approx 178451.9$ cela donne $r_p \approx 8.7759 \times 10^{-16}$ m, compatible avec les premières mesures du rayon protonique $8.75(6) \times 10^{-16}$ m, des mesures compliquées ultérieures ayant jeté un doute sur cette valeur. Le modèle standard des particules est incapable de justifier la relation ci-dessus entre la masse du boson Z et le rayon du proton. Même avec la valeur officielle $m_Z / m_e \approx 178450(4)$, cela correspond à $r_p \approx 8.7758(2) \times 10^{-16}$ m.

En éliminant le facteur 2 avec celui définissant la masse du Grandcosmos $M_{GC} = R_{GC}c^2/2G$:

$$R_{GC}/r_N = \sqrt{(M_{GC}/m_P)}$$

Le 'Planckion' de masse m_P joue un rôle central. Cette masse de Planck n'a pas d'interprétation officielle directe. Elle est pourtant voisine de celle de l'ovocyte humain. La non reconnaissance de ce fait prouve, comme rappelé dans l'introduction, à quel point la physique officielle s'est séparée de la Biologie.

Le Grandcosmos est l'élément manquant de la cosmologie permanente de Hoyle, Bondi et Gold. Ils ont cherché en vain un élément capable de thermaliser le rayonnement des étoiles, car le bilan thermique conduisait correctement à une température de fond voisine des 3 Kelvin observés. Lors d'une discussion historique entre ces 3 chercheurs, seul Gold était partisan de publier ce résultat sans préciser la nature de l'élément thermostatant, en arguant que la Nature se débrouillait toujours pour thermaliser. Mais il fut placé en minorité, et ce calcul décisif ne fut pas publié (Sanchez 2017).

Hoyle reconnu par la suite que cette publication eût pu changer le cours de la cosmologie. Il a cherché du côté des aiguilles métalliques pour le rôle de thermalisant. Cette histoire des aiguilles métalliques fit beaucoup de tort à la cosmologie stationnaire, c'est une des raisons qui l'ont écartée de la scène théorique.

Hoyle était loin du compte : il fallait simplement introduire un thermostat extérieur : le Grandcosmos.

La liaison entre la sphère de Nambu, de rayon $R_N = 2r_N$, et la longueur d'onde au pic de Wien du rayonnement de fond présente la forme holographique spectaculaire :

$$4\pi (R_N/l_{Wien})^2 \approx e^{137.035}$$

On reconnaît en exposant la constante électrique au millionième près. Or l'holographie utilise des faisceaux cohérents, qui n'ont a priori rien à voir avec un rayonnement thermique. Cela remet en cause cet a-priori. Cette relation suggère qu'un rayonnement thermique posséderait une cohérence cachée.

Autrement dit, dans un phénomène thermique, l'information ne se perdrait qu'en apparence.

La trajectoire biophysique : la période de Kotov

La masse de Fermi m_F , centrale en physique des particule, est voisine de celle du nucléotide moyen de l'ADN, de masse atomique voisine de π^5 . Les couples de nucléotides anhydres AT et GC ont la même masse atomique à une unité près, à savoir la sixième partie de la masse du bi-codon, dont la moyenne géométrique avec celle de l'électron est voisine de celle du proton (Sanchez 2017).

Quiconque a le sens du cosmos ne sera pas surpris de constater l'intervention de cette masse de Fermi en cosmologie, ainsi que la masse du codon d'ADN que nous définirons par $m_{cd} = m_p m_H / m_e$. Partant du même système d'équations, mais en remplaçant la masse de Nambu par celle du codon :

$$\begin{aligned} r_{cd} v_{cd}^2 &= G m_{cd} \\ r_{cd} v_{cd} &= \hbar / m_{cd} \end{aligned}$$

La solution étant :

$$\begin{aligned} c/v_{cd} &= (m_p/m_{cd})^2 \\ r_{cd} &= \hbar^2 / G m_{cd}^3 \approx 2l_K \end{aligned}$$

où $l_K = ct_K$ est la longueur de Kotov, associée à la période de Kotov $t_K \approx 9600.60$ s., soit 2 heures et 40 minutes, une période probablement liée à un cycle du sommeil. associée à la période de Kotov 9600.60 s, observée à la fois dans la radiation solaire et dans l'émission (visible et X) de plusieurs quasars, *sans effet Doppler mesurable*, ce qui est contradictoire avec la physique la plus élémentaire.

Personne n'a pris au sérieux cette observation, sauf Pecker qui l'a publié dans les Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, et l'auteur qui s'est aperçu immédiatement que, avec a_G et a_w les constantes d'interactions gravitationnelle et électrofaible.

$$l_K \approx \lambda_e \sqrt{(a_G a_w)}$$

Cette corrélation, précise au millionième, confirme qu'e la période de Kotov est fondamentale.

Certains ont prétendus que ce n'était qu'un artéfact, arguant que cette période est très voisine de la neuvième partie de la révolution terrestre. Mais cela est exclu par la présence de différents déphasages selon les quasars.

On en déduit la forme képlerienne auto-résolvante, qui se prolonge aux puissances supérieures :

$$(r_{cd}/l_P)^2 = (c/v_{cd})^3 = (m_P/m_{cd})^6 \approx (a/\pi)^{29 \times 2}$$

où le rapport a/π apparaît, où π est très voisin de la valeur ci-dessus : $3 + 1/(7 + 8/137d_e^6)$ en liaison avec la puissance $29 = 30 - 1$. En remplaçant r_{cd} par $2l_K$, on observe l'adéquation suivante, à 0.14 % près :

$$(2l_K/l_P)^2 \approx (3/(4\pi)^3) H^{30}$$

le rapport de masse hydrogène électron H est donc base de calcul dans un espace de dimension 30, prévue par le Principe Holique réduit (Back to Cosmos).

La connexion cristallographique

La masse critique de l'Univers de Nambu $M_N = r_n c^2 / G = R_n c^2 / 2G$, rapportée à celle de l'électron présente une singularité frappante, impliquant le rapport de la masse de Planck à celle de Fermi :

$$M_N / m_e \approx \eta (m_P / m_F)^5$$

qui exprime une relation singulière entre les masses :

$$m_F^5 \approx \eta m_P m_e m_N^3$$

où l'écart η est très voisin de $e^{1/(210-1)}$, où $210 = 2 \times 3 \times 5 \times 7$, est un nombre remarquable, et liée à la généralisation holique de la loi de Kepler (Back to Cosmos). Mais avec la valeur de G optimale, on observe, au milliardème près :

$$\eta \approx 419/417$$

où $k_+(10) = k_+(11) = 419$ est le nombre commun des opérations positives de symétries cristallographiques dans les espaces de dimensions 10 et 11, 417 étant le nombre d'opérations non-triviales (qui excluent l'identité et la symétrie par rapport à un point).

On remarque que :

$$\begin{aligned} 419 &= 2(210) - 1 \\ 417 &= 3(137+2) \end{aligned}$$

par ailleurs, en notant k_- le nombre d'opérations négatives, on observe que :

$$\begin{aligned} k_+(10) - k_-(10) &= 127 = 137 - 7 - 3 \\ 2k_+(6) + k_-(6) &= 2 \times 59 + 19 = 137 \\ 2k_+(10) + k_-(10) - 2 &= k_+(12) = 1001 = 7 \times 11 \times 13 \end{aligned}$$

Ainsi l'Univers présente un maximum de symétries dans un espace de dimension 10, et la réduction dimensionnelle $10 = 6 + 4$ semble impliquée.

La relation ci-dessus $m_F^5 \approx \eta m_p m_e m_N^3$ implique:

$$(\lambda_F/l_P)^3 \approx r_N/\eta\lambda_w$$

reliant la longueur d'onde électrofaible $\lambda_w = \lambda_e/F^2$ et la longueur d'onde de Fermi $\lambda_F = \lambda_e/F$ avec r_N . Introduisant la longueur :

$$l_0 = 137R'/2^{127} d_e^2$$

on obtient une relation de type Kepler prolongée:

$$(\lambda_F/l_P)^3 \approx (l_0/l_P)^2 \approx a^{70/3} \approx e^{F/pe} \approx \Pi_{tot}^{1/e^2}$$

confirmant l'approche diophantienne, la définition opérationnelle de e et impliquant le produit des ordres des 26 groupes sporadiques :

$$\Pi_{tot} \approx e^{841.2869278} \text{ proche de } e^{2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 7}$$

La Trajectoire Universelle

On considère le mouvement particulier défini par les deux relations :

$$\begin{aligned} rv^2 &= Gm_e \\ rv &= \hbar/m_{p'} \end{aligned}$$

où $m_{p'}$ est la moyenne géométrique entre les masses du proton et de l'Hydrogène, choix qui se justifiera plus loin. Cela donne, avec $\lambda_{p'} = \hbar/m_{p'}c$:

$$A = c/v = \hbar c/Gm_e m_{p'} = r/\lambda_{p'} = \sqrt{(M/m_e)}$$

où apparaît la masse :

$$M = rc^2/G = m_P^4/m_e m_p m_H$$

qui s'identifie avec la masse équivalente de l'Univers visible. En effet, le rayon critique associé $R = 2GM/c^2 = 2r$ est :

$$R = 2\hbar^2/Gmm^2 \approx 13.812 \text{ milliards d'années-lumière,}$$

qui correspond à $c/R = 70.8 \text{ km s}^{-1}\text{Mpc}^{-1}$, compatible avec la mesure actuelle de la constante de Hubble la plus récente (juillet 2019) et la plus précise, indépendante de la calibration par les Céphéïdes. L'équipe de Chicago (Fridmann) signale que cette valeur se situe au milieu du désaccord de 10 % entre la valeur 67.4(1.7) déduite par la mission Planck du CMB (Cosmic Microwave Background) et la valeur 74.0(1.4) de Riess par les novae 1A. De plus cette mesure s'accorde avec deux déterminations calibrées aux Céphéïdes : la mission Planck (à 1.2 σ) et la mesure ShoES du télescope spatial Hubble (à 1.7 σ).

Curieusement, le modèle standard, optimisant 6 paramètres, ne donne pas le bon rayon de Hubble, mais par contre, son estimation du soi-disant 'âge de l'Univers' est compatible avec R/c , ce qui est cohérent avec la cosmologie stationnaire. De plus, le coefficient de l'équation d'état pour l'énergie noire est -1.01(4), compatible avec la valeur -1 de l'état stationnaire, où la récession est exponentielle et où la constante cosmologique est simplement égale à $1/R^2$, ce qui est encore confirmé à la fin de cet article (loi de Képler à 10 et 11 dimensions des supercordes).

La vitesse v implique l'énergie de l'électron dans la relation :

$$m_e c^2 = Mv^2$$

Par symétrie, on introduit la vitesse V , liée à l'énergie totale :

$$Mc^2 = m_p V^2$$

D'où :

$$\begin{aligned} V/v &= M/\sqrt{(m_e m_p)} \\ Vv &= c^2 \sqrt{(m_e/m_p)} \end{aligned}$$

La masse RVv/G correspondant à la vitesse moyenne $\sqrt{(Vv)}$ est :

$$M' = (Rc^2/G) \sqrt{(m_e/m_p)} = 2M \sqrt{(m_e/m_p)}$$

$$M'/M = 2\sqrt{(m_e/m_p)} \approx 0.047$$

compatible avec l'évaluation actuelle du taux baryonique.

Ainsi la rareté relative des baryons dans l'Univers est-elle due à la grande différence entre les masses du proton et de l'électron.

Le rayon R ci-dessus vérifie deux relations de type diophantien prolongé (Principe Holique):

$$R/\lambda_e \approx (R/r_N)^{2 \times 3 \times 5 \times 7}$$

$$2R/\lambda_e \approx (\tau/H)^{2 \times 2 \times 5 \times 7}$$

confirmant la pertinence de la symétrie proton-Tau d'Eddington, complètement oubliée par la physique des particules actuelle, en pleine déroute.

L' interaction holographique

L'énigme principale de la physique quantique, et qui fait dire à beaucoup qu'elle est incompréhensible, est le soi-disant « dualisme onde-particule ». Cette question avait déjà démarré par la dispute entre Newton et Huyghens au sujet de la nature de la lumière. Le premier déclarait que la lumière est faite de particules, tandis que le second pensait que c'était une onde. Un siècle plus tard, Young et Fresnel ont montré sans équivoque que la lumière *se propage* par onde. Mais Planck et Poincaré ont montré que sa *détection* se faisait par quanta d'énergie. L'introduction du photon baladeur d'Einstein n'a fait qu'obscurcir dramatiquement la situation (voir la conclusion).

Il faut donc imaginer un processus se déplaçant par onde et se matérialisant sous forme de quanta. Cela n'est possible que dans un mécanisme à deux étapes. D'abord une onde extra-rapide est envoyée, qui prospecte l'ensemble des récepteurs potentiels, puis une décision est prise, suite à un calcul cosmique, pour décider quel sera le seul récepteur atomique qui recevra la totalité de l'énergie déversée par l'atome émetteur dans l'onde.

Or l'holographie est justement un processus à deux étapes : l'enregistrement, puis la restitution. De plus, on utilise souvent l'inversion d'image, ce qui transforme une onde divergente en onde convergente. C'est exactement ce qu'il faut pour associer une onde divergente à une onde convergente.

L'holographie se fonde sur l'existence d'onde cohérente, qu'on symbolise par la relation $ss^* = 1$, de manière analogue aux matrices quantiques unitaires.

Un couple émetteur-receveur est associé à deux systèmes d'ondes stationnaires $s+s^*$ et $r+r^*$, qui provoquent des inhomogénéités dans le substrat du vide quantique de type $sr^* + s^*r$. Il s'en suit une oscillation entre ondes convergentes et divergentes qu'on peut associer à l'oscillation bosonique due à un boson massif. C'est pourquoi on cherche à associer une masse au photon. Du fait de la symétrie cosmique manifeste entre électricité et gravitation, on cherche également à attribuer une masse au graviton.

En fait l'absorption s'opère à une échelle atomique, donc super-locale par rapport à la longueur d'onde (sauf pour certains faisceaux gamma), c'est pourquoi nous considérons la longueur d'onde de l'électron comme longueur d'onde de base.

Ce processus exigeant une vitesse d'onde prospective très rapide, on fait le rapprochement avec l'effet non-Doppler Kotov. La masse associée à la période de Kotov est donc associée à celle du photon :

$$m_{ph} = \hbar/c^2 t_K \approx 1.22 \times 10^{-55} \text{ kg}$$

L'onde précurseuse et l'onde finale doivent avoir la même longueur d'onde (ce qu'on peut appeler « principe de Gabor »), ce qui s'écrit, pour l'onde électromagnétique et l'interaction faible :

$$\lambda_e = \hbar/cm_e = \hbar/m_{gr} C_{gr}$$

$$\lambda_w = \hbar/cm_w = \hbar/m_{ph} C_{ph}$$

Egalisant les super-vitesses à la super-vitesse boson-tachyonique recherchée :

$$C_{ph} = C_{gr} = C_B$$

on observe des connexions remarquables avec R , R_I , l_K et le rayon canonique de naine blanche R_{nb} :(voir ci-dessous, le Principe de Cohérence), défini par :

$$R_{nb} = \lambda_e \sqrt{a_G} = l_K \sqrt{a_w}$$

$$C_B/c = m_e/m_{gr} = m_w/m_{ph} = l_K/\lambda_w \approx R/a' \lambda_e \approx R_I/(4\pi')^2 \lambda_e \approx l_K^3/\lambda_e R_{nb}$$

$$C_B \approx 2.44 \times 10^{36} \times c \approx 7.31 \times 10^{44} \text{ m/s}$$

où le facteur $(4\pi)^2$ est précisément le terme canonique d'interaction, la valeur théorique de a . On observe que π' est relié à π

$$\pi' \approx \pi p/p_0$$

où $p_0 = 6\pi^5$ est la valeur canonique du rapport de masse proton-électron ; et a' est relié à a par :

$$a' \approx d_e (a+1)(H/p)$$

$$a'/a \approx a^{1/4 \times 137} \approx (R/R_N)^{1/30} \approx (a/\pi)^{1/2 \times 210}$$

ce qui prouve que a' est également une constante mathématique, liée aux espaces holiques de dimensions 30 et 210.

Ainsi la constante électrique présente 3 formes : 137, a et a' . Introduisant le rayon d'Hydrogène modifié $r'_H = a' \lambda_e$ le rapport de survitesse est :

$$m_e/m_\gamma = C_B/c = R/r'_H$$

en introduisant la survitesse canonique :

$$C/c = R_{GC}/R$$

la relation des vitesses devient

$$C C_B/c^2 = R_{GC}/r'_H$$

En introduisant le rayon classique modifié de l'électron : $r'_e = \lambda_e/a'$, la grande relation donnant C_B/c précise des relations holographiques déjà notées :

$$\pi(R/l_K)^2 = 2\pi/r'_e$$

$$(4\pi/3)(R/l_K)^3 = 4\pi(R/r''_e)^2$$

en introduisant $r''_e \approx 16fd_e$ où f est le coefficient de force forte. En éliminant l_K , on retombe sur la relation holographique centrale, qui relie l'entropie de Bekeinstein-Hawking, l'aire du grand disque au volume de la demi-boule correspondante :

$$\pi(R/l_P)^2 = (2\pi/3)(R/r_{e0})^3$$

où apparaît $\lambda_e/r_{e0} \approx \sqrt{(136^2 + f^2)}$, relation qui confirme l'approche d'Eddington, selon laquelle la constante électrique est basé sur les 136 termes indépendants d'une matrice 16×16 .

La trajectoire de l'électron dans l'atome d'hydrogène :

En fonction de A et λ_e , l'orbite universelle ci-dessus est définie par :

$$v = c/A$$

$$R = 2a_G \lambda_e$$

Par comparaison l'orbite fondamentale de l'atome d'hydrogène est caractérisée by :

$$v = c/a$$

$$r_H = a \lambda_e$$

qui correspond au système d'équations plus compliqué :

$$rv^2 = Gm_p^2/m_N$$

$$rv = \hbar/m_e$$

Dans la trajectoire universelle ci-dessus, a est remplacé par A qui est le rapport de la force quantique $\hbar c/d^2$ et la force de gravitation entre m_e et m_p . Par ailleurs, a est remplacé par $2a_G$, qui est voisin (0.6%) de $n = 2^{128}$. Ce qui signifie que :

$$a_G = m_p^2/m_p m_H = M m_e/m_p^2 \approx 2^{127}$$

$$a \approx 137$$

Or ces deux nombres sont liés par la Hiérarchie Combinatoire de Bastin et Kilmister : partant du premier nombre de Mersenne $2^2 - 1 = 3$, les nombres de Mersenne étagés suivants sont $2^3 - 1 = 7$, $2^7 - 1 = 127$ et $2^{127} - 1$. Ce dernier nombre est le plus grand nombre premier démontré comme tel sans ordinateur. Dans la théorie de ces physiciens de Cambridge, ce terme clos la Hiérarchie Combinatoire, car 3 est le nombre d'éléments dans la matrice symétrique 2×2 , $3+7 = 10$ celui de la matrice symétrique 4×4 , $3+7+127 = 137 = 1 + 136$, l'unité plus le nombre d'éléments dans la matrice symétrique 16×16 . Mais le terme suivant $3+7+127+2^{127}-1$ est largement supérieur à 256^2 . et ne peut donc correspondre à un nombre d'éléments dans la matrice 256×256 : c'est donc le terme terminal.

Les prédictions d'Eddington

Eddington introduisit le nombre triangulaire de composants $16 \times 17/2 = 136$ dans une matrice anti-symétrique 16×16 . Mais quand on s'est aperçu que la constante électrique était plus proche de 137, Eddington trouva un argument dans l'undiscernabilité des électrons pour trouver un degré de liberté supplémentaire, si bien que sa définition est :

$$137 = 136 + 1$$

Non seulement on ne salua pas cette liaison avec la série de Mersenne la plus célèbre rappelée ci-dessus, mais on se moqua d'Eddington, l'appelant « Mister plus one », et comme rappelé plus haut, dès que l'écart de la constante théorique a avec l'entier 137 devint manifeste, on rangea définitivement les travaux d'Eddington au panier, le traitant de « numérologie » ou de « pythagorien », termes aussi insultants que « nécromancien » chez ces modernes qui ont oublié toute notion de simplicité cosmique.

Eddington présenta en outre un modèle très simple d'univers. La déviation d'un point tiré au sort dans un rayon d' Univers est $R/2$. Pour N particules, cette déviation est réduite dans le facteur statistique \sqrt{N} . En l'égalissant avec la longueur d'onde réduite du proton, proche du noyau atomique, et en prenant pour N le nombre équivalent d'électrons dans la masse critique, on obtient alors exactement l'équivalent de la trajectoire universelle ci-dessus, avec en particulier la bonne valeur de la constante de Hubble.

Mais Hubble, à cette époque, annonça une valeur 8 fois trop forte. L'erreur qu'on invoque souvent, celle de calibrage par les Céphéides ne peut expliquer qu'un facteur 4 au plus. En fait, les points présentés par Hubble ne s'alignaient nullement, car plusieurs galaxies du groupe local étaient considérées, qui ne participent pas à la récession.

La droite définie par Hubble passait par une galaxie très éloignée, publiée par Humason dans un article qui jouxtait celui de Hubble dans le même journal. Or la pente de cette droite était très voisine de celle publiée précédemment par Georges Lemaître. Celui-ci, comme plusieurs autres théoriciens, avait prédit la loi linéaire et cherché à la vérifier par les données astrophysiques. Mais Lemaître fut le seul à oser faire passer une droite entre des points qui ne s'alignaient pas.

Il est surprenant que les trois chercheurs aient trouvé la même valeur fautive (Humason, l'ancien mulotier de l'Observatoire Wilson de Hubble, était devenu astronome). Si cette terrible erreur n'eut pas été commise, la cosmologie aurait pris un cours très différent, car on aurait admis que la constante de Hubble était une vraie constante, invariable dans le temps et dans l'espace.

L'apport de Lemaître fut récemment reconnu, et on ajouta son nom, ainsi est apparue, très officiellement, la « constante de Hubble-Lemaître » .

Obnubilés qu'ils étaient par les équations relativistes, les théoriciens n'ont pas relevé que la véritable grandeur mesurée dans la récession galactique était une distance et non l'inverse d'un temps. Cela permet d'interpréter directement le rayon R ci-dessus comme le rayon de la sphère observable d'Univers.

Les équations précédentes impliquent la condition critique, reconnue valable au pour cent près par la mission Planck. Aussi le recours à cet épicycle grotesque qu'est l'inflation n'est pas nécessaire pour cela. Or cette condition critique est celle qui définit un trou-noir.

Nous vivons donc dans un trou noir géant. Selon la théorie officielle, il existe au centre d'un trou noir une singularité. Nous n'en voyons nulle trace, ce qui remet en cause l'application de la Relativité Générale, au niveau cosmique. C'est une théorie qui marche bien au niveau local, comme les GPS le montrent, mais elle pêche sur un point fondamental : elle est incapable de définir un référentiel galiléen, ce qui est matérialisé par le CMB et donc le Grandcosmos.

A cette époque, on avait remarqué une certaine cohérence, en ordre de grandeur, entre les grands nombres de la cosmologie et de la microphysique. Le rayon de l'Univers (lié à la constante de Hubble, comme rappelé plus haut), rapporté au rayon nucléaire se révéla du même ordre de grandeur (10^{40}) que le rapport de force électricité-gravitation dans l'atome d'hydrogène. De plus, le nombre d'atomes dans l'Univers est de l'ordre de 10^{80} . Eddington pris cette observation très au sérieux, et,

féru de physique statistique, il interpréta la racine carrée de manière statistique, comme rappelé ci-dessus.

La réaction des contemporains d'Eddington fut, là encore très négative.

On avait oublié le concept de Cosmos où tout se tient.

Dirac pris aussi la double corrélation des grands nombres au sérieux, mais il résonna en terme de temps, croyant à l'hypothèse d'un début de l'Univers, et supposant donc que la constante de Hubble évoluait dans le temps. Ceci à l'opposé d'Eddington pour qui l'idée même d'un début de l'Univers était répugnante, et il aimait dire « le Big Bang me laisse froid ».

Dirac proposa alors une évolution de la constante G de Newton dans le temps. En mathématicien conventionnel, Dirac ne considérait comme véritables constantes mathématiques que des nombres voisins de l'unité, donc qui auraient joué un rôle décisif lors du Big Bang. L'apparition des grands nombres aurait résulté du long passage du temps entre le début et notre époque.

Avec cette variation d'une constante universelle, Dirac violait ainsi le principe fondateur de la physique.

Nul ne s'en ait soucié d'ailleurs, et plusieurs, dont Gamow entreprirent de faire varier d'autres constantes universelles, car on s'aperçut que la variation de G de Dirac était contredite par la géologie : les océans auraient dû bouillir depuis longtemps.

Dirac ne fit pas le rapprochement entre 10^{40} et le nombre premier le plus célèbre des mathématiques $2^{127}-1$.

Finalement, on s'aperçut qu'aucune variation des constantes ne pouvaient convenir. Au lieu de se rabattre sur la théorie d'Eddington, mise définitivement au panier, soit on oublia ce problème des grands nombres, soit on invoqua comme Dicke et Carter une utilisation grossière du principe anthropique. Pour que la vie apparaisse, il faut des atomes de carbone, qui ne peuvent se former que dans des novae, après plusieurs milliards d'années. Le plus consternant c'est qu'un raisonnement aussi puéril ait été pris au sérieux par nombre de chercheurs : c'est la seule solution officielle au 'problème des grands nombres', qui d'ailleurs n'est qu'un problème que pour ceux comme Dirac et ses nombreux suiveurs croient à un début de l'Univers.

Mais Eddington, malgré les critiques, avait continué sa quête de réconciliation entre le microcosme et le cosmos. Il introduisit des algèbres qu'on utilise maintenant dans les théories de cordes. Il prédit le Tau, avec bonne estimation de sa masse, 35 ans avant sa découverte surprenante.

Rappelons que les physiciens des particules ne savent toujours pas le rôle joué par l'électron lourd (muon) ni celui du super-lourd (tau).

Et Eddington accomplit l'inimaginable : la prédiction correcte du nombre d'atomes dans l'Univers $N_{\text{Edd}} = 136 \times 2^{256}$, visiblement lié à la matrice 16x16. En effet, en comptant plutôt le nombre équivalent de neutrons :

$$(3/10)(M/m_n) = (3/10) m_p^4 / m_e m_p m_H m_n \approx y \times 136 \times 2^{256}$$

où $y \approx 1.000503$ présente des caractéristiques suffisamment singulières

$$y^2 \approx (2/\sqrt{3})^{1/136} \approx (\pi/e)^{1/137}$$

qui prouvent que c'est une constante mathématique.

Le facteur (3/10) ci-dessus provient du module de l'énergie potentielle gravitationnelle $(3/5)GM^2/R$ d'une boule homogène de rayon R . Avec la valeur critique $R = 2GM/c^2$, cette énergie vaut $(3/10)Mc^2$. La prédiction d'Eddington montre que seule la fraction 3/10 de la masse équivalente totale se convertit en neutrons. Rappelons que l'apparition continue de matière, dans la cosmologie de Hoyle, qui compense exactement la fuite des galaxies, s'opère sous forme de neutrons, qui se désintègrent dans l'espace libre pour donner un proton et un électron après 900 secondes.

Pour compenser la fuite des galaxies, il suffit d'un neutron par siècle dans le volume d'une cathédrale. Des observations de bébé-galaxies vont dans ce sens, faites par Halton Arp, mais elles ont été censurées, comme contraire s au dogme ambiant.

Le Principe de Cohérence

Trois ans avant Niels Bohr, Arthur Haas avait découvert la condition quantique $r'v' = nrv$. Pour ce faire, dans le modèle de Rutherford, il avait simplement égalisé trois formes de l'énergie, cinétique, potentielle et la forme quantique de Planck :

$$m_e v_n^2 = \hbar c / ar_n = nhf_n$$

Le facteur $1/2$ de l'énergie cinétique a été enlevé, car dans le théorème du viriel c'est le double de l'énergie cinétique qui intervient. En identifiant la fréquence f_n avec l'inverse de la période la $v_n/2\pi r$, cela conduit à, avec $\lambda_e = \hbar/m_e c$:

$$\begin{aligned} v_n &= c/na \\ r_n &= n^2 a \lambda_e \\ r_n v_n &= n \hbar / m_e \end{aligned}$$

qui sont les expressions correctes dans l'approximation sans masse effective.

Cette circonstance, nous l'avons élevée au rang de « Principe de Cohérence », qui veut que, même et surtout en Biologie :

Chaque entité physique ou biologique correspond à une fréquence particulière.

En appliquant ce principe à la molécule d'Hydrogène ionisée, c'est-à-dire aux trois entités que sont le proton, l'atome H et l'électron gravitant sur un cercle de rayon R :

$$m_e v_n^2 = G m_p m_H / 2r_n = n \hbar v / r_n$$

cela définit :

$$\begin{aligned} c/v_n &= nA/2 \\ r_n &= n^2 R/2 \end{aligned}$$

Le rayon de base $r = r_1$ s'identifie avec le demi-rayon de Hubble $R = 2\hbar^2 / G m_e m_p m_H$ ci-dessus , ce qui justifie l'intervention de m_p .

On voit que :

R n'est pas seulement le rayon de l'Univers visible, mais la frontière séparant l'Univers du Grandcosmos.

En introduisant l'impulsion $q = \hbar/R$, cela s'écrit aussi :

$$q^2/m_e = (\hbar/R)^2 / m_e = G m_p m_H / 2R$$

Dans le calcul du rayon d'une étoile, le terme de gauche s'identifie à l'énergie d'exclusion. La formule du rayon d'une étoile contient le rayon de Hubble R comme limite quand le nombre d'atomes tend vers 1.

Dans le calcul du rayon d'une naine blanche, la distance entre deux nucléons est ramenée à λ_e :

$$(\hbar/R_{nb})^2 / m_e = G m_p m_H / \lambda_e$$

d'où la rayon canonique d'une naine blanche :

$$R_{nb} = \lambda_e \sqrt{a_G} = \sqrt{(A \lambda_e \lambda_p)} = (m_F / m_e m_p) \sqrt{(G_F / G)} = l_K / \sqrt{a_w}$$

où on retrouve, une fois de plus, la 'longueur de Kotov'.

Avec $G_F = \hbar^3 / m_F^2 c$ et $v_K = \lambda_e / t_K$ la vitesse électronique de Kotov, on a :

$$\hbar / m_F = v_K R_{nb}$$

Par ailleurs ce terme a été repéré en liaison avec la vitesse de Tiffet (celui-ci a montré que les décalages spectraux des galaxies étaient les multiples de celui correspondant à cette vitesse 72 km/s) :

$$\hbar/m_F = v_T r_e$$

où $r_e = \lambda_e/a$ est le rayon classique de l'électron radius ($a \approx 137.036$).

$$R_{nb} \approx v_T t_K/a$$

C'est une connexion directe entre deux phénomènes cosmiques, actuellement inexplicables, mais corroborant l'hypothèse d'un balayage cosmique.

La prophétie égyptienne

Il est surprenant que a ne soit pas exactement égal à 137. C'est d'ailleurs sous ce prétexte que la théorie d'Eddington a été abandonnée. Mais la relation ci-dessus avec la série la plus célèbre des mathématiques *ne saurait être fortuite*.

Cette série est si singulière qu'elle était connue des égyptiens qui lui ont consacré la salle Hypostyle de Karnak, contenant 134 colonnes géantes. Le 137 n'est pas directement représenté car l'architecture exige un axe de symétrie, c'est pourquoi le nombre initial, 3 est représenté par le nombre de pylones accédant à la salle hypostyle. Le nombre restant $134 = 7 + 127$ est le nombre de colonnes. Le 7 lui-même est clairement représenté par le nombre de colonnes jouxtant la première colonne super-géante centrale, illustrant le nombre de Mersenne $7 = 8 - 1$.

De plus, les super-géantes colonnes centrales sont au nombre de 10, en 2 rangées de 5, lesquelles sont séparées par un axe royal illustrant la singularité $5 = 2 + 3$. Ce nombre 10, est connu comme la tétraktys des pythagoriciens, car représenté par le triangle $1 + 2 + 3 + 4$. Mais c'est, plus fondamentalement $10 = 3 + 7$, les deux premiers termes de la série, indiquant clairement qu'il faut considérer leur somme, $137 = 3 + 7 + 127$ comme la 'grande tétraktys'.

Comment les égyptiens ont-ils détecté cette série ? La réponse est simple. Les seules fractions qu'ils considéraient étaient les fractions de l'unité, de type $1/n$, car l'Unité était sacrée. Or la somme des 5 premiers inverses est $137/60$:

$$1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + 1/5 = 137/60$$

donc le fait que 137 soit un nombre premier est déterminant. C'est le 33ième nombre premier, et le nombre de colonnes latérales, précisément 61, est séparé par l'axe royal en $33 + 28$, celui-ci étant le second nombre parfait, qui est relié au 33 en retranchant les 5 colonnes centrales.

Il y a plus : deux hyper-colonnes centrales supplémentaires sont semi-immergées dans la paroi, semblant illustrer le fait que $5 = 6 - 1$: c'est la définition même du nombre parfait 6 qui est $1 + 2 + 3$: l'Unité plus la somme des diviseurs de 6. En effet, en divisant par 6 cette relation $6 = 3 + 2 + 1$, on obtient la décomposition de l'Unité :

$$1 = 1/2 + 1/3 + 1/6$$

Cela est une bien meilleure définition d'un nombre parfait que la définition officielle, parfaitement ridicule : « nombre égal à la somme de ses diviseurs, sauf le nombre lui-même' il faut alors compter l'Unité comme diviseur ! C'est pourquoi la définition correcte est : « nombre égal l'Unité plus la somme de ses diviseurs »

Ainsi les prêtres égyptiens ont trouvé la série de Mersenne-Catalan en cherchant à relier ce mystérieux nombre 137 aux nombres de base 2 et 3. Comme ils avaient l'intuition du Cosmos, ils ont soupçonné que le nombre suivant $2^{127} - 1$, qui est énorme, représentait l'étendue du Cosmos. C'est pourquoi Pharaon, le seul autorisé à pénétrer dans la salle, méditait longuement à la croisée des deux axes, d'une part l'axe divin central, et le second, appelé précisément 'axe royal'.

Il est étonnant qu'on ne trouve nulle part le 137 dans les hiéroglyphes, comme si les prêtres le tenaient pour un secret divin. Mais on trouve sa trace dans la bible, pourtant rédigée beaucoup plus tard : Ismaël, le fils d'Abram et de la servante égyptienne Agar serait mort à 137 ans, tandis que son frère Isaac aurait vécu 180 ans. Ce nombre est singulier aussi, comportant un nombre élevé de diviseurs simples : c'est la base de la division du demi-cercle en 180 degrés.

Il est frappant de constater que les physiciens modernes ont perdu cette notion de Cosmos et que les mathématiciens modernes ont négligé les singularités de l'arithmétique. C'est d'autant plus étonnant que la somme des inverses d'entiers joue un rôle central en mathématique. On l'appelle la suite harmonique, et on l'a généralisé à la somme des inverses des puissances d'entier, les puissances elle-mêmes étant généralisées aux nombres du plan complexe. Ce sont les célèbres « séries de Riemann », qui sont censées se relier à la suite mystérieuse des nombres premiers .

Mais le seul pôle (c'est à dire la seule série qui tend vers l'infini) reste la bonne vieille série harmonique des égyptiens. Il était donc essentiel d'examiner les nombres premiers définis par cette série :

$$3; 11 ; 5 ; 137 ; 7 ; 11 \dots$$

La série peut s'arrêter là, du fait de la répétition du 11, qui est, à travers les âges synonyme de mystère. Le 137 apparaît immédiatement comme un monstre arithmétique lié au 11. D'ailleurs :

$$137 = 11^2 + 4^2$$

et l'on peut reconnaître, en plus de la dimension 4 de l'espace-temps relativiste les 11 dimensions de la série des super-cordes.

Il fallait donc s'attendre à un rôle central du 137 en Arithmétique, ce dont nul

mathématicien ne sait aperçu.

La constante d'Atiyah

Une exception toutefois parmi les mathématiciens : Mikael Atiyah, qui, à la fin de sa vie, devina l'importance la relation suivante liant le 137 avec une bonne approximation de la mesure officielle $a \approx 137.0359991$:

$$\sqrt{(137^2 + \pi^2)} \approx 137.0360157$$

ce qui semble indiquer que le 137 est lié à la définition de π . A la suite d'un raisonnement où même les mathématiciens de pointe n'ont pu suivre tous les détails, Atiyah introduisit *la constante d'Atiyah* Γ telle que:

$$a/\pi = \Gamma/\gamma$$

où $\gamma \approx 0.577215665$ est la constante d'Euler-Mascheroni, qui intervient dans la suite harmonique ci-dessus. En considérant la constante de couplage de Fermi G_F , homogène à une énergie multipliée par un volume, on définit la longueur l_{eF} telle que $G_F = m_e c^2 l_{eF}^3$, on observe très rapidement que :

$$\lambda_e/2\Gamma l_{eF} \approx 137.0000035$$

ce qui confirme le rôle de l'entier 137. En admettant cette relation, cela conduit à préciser la constante électrofaible a_w et sa racine carrée F , la constante de Fermi :

$$a_w = (\hbar c)^3/G_w m_e c^2 = (2\Gamma \times 137)^3 = F^2$$

$$F = m_F/m_e \approx 573007.3652$$

Atiyah, bien qu'il ait prétendu dans sa conférence d'Heidelberg 2018 que son approche réhabilitait l'entier 137 est resté insensible à cette confirmation provenant d'un physicien. C'est symptomatique du préjugé qu'ont les mathématiciens qui pensent être les seuls à pouvoir percer les secrets de la nature. Cette constante d'Atiyah n'aurait pas pu échapper bien longtemps à une étude systématique de corrélation. Simplement Atiyah a fait gagner du temps, mais aucune interprétation physique ne ressort de ses raisonnements mathématiques compliqués. Il a même prétendu avoir résolu le problème de Riemann : les zéros de ces séries s'alignent tous sur une droite du plan complexe. Mais aucun mathématicien n'a pu confirmer les travaux de Atiyah..

On ne peut que constater l'enfermement des mathématiciens dans un langage abstrait et des raisonnements de plus en plus généralistes. Ils n'ont pas compris que c'est la singularité, plutôt que la généralité, qu'il faut rechercher. Ainsi, même Poincaré, qui a pourtant participé activement au progrès de la physique quantique, n'a pas vu venir la

physique diophantienne. Il déclare même au sujet des équations diophantiennes : « elles sont extrêmement difficiles, on se heurte sans cesse à des difficultés ». Si Poincaré n'avait disparu si tôt il est fort possible qu'il eut réalisé que la loi de Kepler fournit l'archétype d'une équation diophantienne trivialement soluble.

Et ceci d'autant plus qu'il est le réel père de la physique quantique. En effet, quand Planck introduisit ses quanta d'interaction lumière-matière pour expliquer la répartition spectrale du rayonnement thermique, il n'y croyait pas vraiment, obnubilé qu'il était par l'analyse continue qui réduit l'importance des nombres entiers. C'est Poincaré qui a montré qu'il n'y avait pas d'autre solution. C'est un fait assez méconnu de l'histoire des sciences. Par contre, son antériorité pour la théorie relativiste est en revanche pleinement admise aujourd'hui.

Alors que la relation précédente montrant le 137 a été trouvée « à la main » en quelques jours, la relation suivante, *précise au milliardième près*, a nécessité l'aide de l'ordinateur :

$$a/\pi = \Gamma/\gamma = d_e (4nH/\Gamma p)^3/F$$

où p, H et n sont les masses du proton, de l'Hydrogène et du neutron, rapportées à celle de l'électron, et $d_e \approx 1.001159652$ est le moment magnétique excédentaire de l'électron, directement relié dans la théorie électrodynamique quantique à la racine carrée de la constante électrique \sqrt{a} , qui représente la charge électrique. Celle-ci est un nombre pur, ce qui montre l'inutilité de lui donner une dimension physique, comme le fait le système international actuel.

La charge électrique est un nombre quantique entier.

Ainsi les soi-disant constantes ϵ_0 et μ_0 ne sont que des coefficients de transferts d'unités. On voit à quel point les ingénieurs se sont écartés de la physique théorique, ce qui rend catastrophique l'enseignement officiel de la physique.

Dans l'expression ci-dessus, le terme $4n/\Gamma$ est remarquablement proche du cinquième terme monstrueux qui apparaît dans le développement de π en fractions étagées : 3, 7, 15, 1, 292.635, qui s'identifie avec $n/2\pi$ à 3 ppm près. Or le problème de la détermination de cette série est un problème non résolu des mathématiques actuelles. On voit ici combien la physique devance les mathématiques, car la masse du neutron est présente dans ce cinquième terme. Cela signifie aussi que l'approximation $\Gamma \approx 8\pi$ est pertinente.

Suite à la remarque de l'auteur concernant l'apparition des groupes sporadiques en physique, dans le dernier mois de son existence, Atiyah a confié à l'auteur que

les groupes sporadiques seraient reliés à l'algèbre des octonions.

Ce testament d'Atiyah n'a pu être confirmé par aucun mathématicien, alors qu'il semble prophétique en physique. Encore une fois, le retard des mathématiques sur la physique est manifeste.

Ce qui rend la formule ci-dessus incontournable, c'est que le terme correctif $\xi = d_e (H/p)^3$ est tel que :

$$a_G \xi^2 \approx 2^{127.0003}$$

Alors que $a_G \approx 2^{126.992}$ dépend de la valeur de G , dont la valeur officielle $G \approx 6.67408(31) \times 10^{-11}$ S.I. est choisie maladroitement comme moyenne de mesures contradictoires, ceci pour ne pas favoriser tel laboratoire plutôt qu'un autre. Mais il fallait donner une incertitude en conséquence.

La valeur de G correspondant à l'identification du facteur ci-dessus avec 2^{127} est

$$G \approx 6.67545381 \times 10^{-11} \text{ kg}^{-1}\text{m}^3\text{s}^{-2}$$

valeur qui est compatible avec la mesure du B.I.P.M. , et, surtout, qui recoupe au milliardième près, avec la détermination ci-dessus, liée à la cristallographie. Elle se situe à 4.4σ de la valeur officielle, ce qui montre la sous-estimation ridicule de l'incertitude officielle,

On voit donc que l'introduction de la constante d'Atiyah est décisive pour prouver la pertinence des nombres 137 et 2^{127} , qui jouent un rôle déterminant dans la valeur de π ,

comme si le cosmos calculait ce nombre π , en utilisant la Hiérarchie Combinatoire.

L'équation de Kepler multidimensionnelle :

Pour les dimensions des super-cordes 10 et 11 si étroitement liées à la cristallographie, la relation de Kepler généralisée s'écrit, en référant la trajectoire universelle ci-dessus à une trajectoire plus réduite r_l, t_l :

$$(r/r_l)^{11} = (t/t_l)^{10} = n^{110}$$

En identifiant r_l avec le rayon de l'Hydrogène r_H , on observe

$$r/r_H \approx (r/r_{amas})^{10}$$

où $r_{amas} \approx 3.17$ millions d'années-lumière, typique d'un amas de galaxies, qui correspond, à 0.01 % près avec la distance $\eta f\{\Gamma\} \lambda_e$, où $f\{x\} = \exp(2^{x/4})$ est la fonction caractéristique de l' Axe topologique. Cette distance est d'importance centrale en cosmologie cohérente, car c'est la distance où l'accélération gravitationnelle Gm_{gal}/d^2 entre deux galaxies est égale à l'accélération de répulsion $\Lambda c^2 d$ liée à la constante cosmologique canonique $\Lambda = 1/R^2$. Cela correspond à une masse galactique $d^3 c^2 / GR^2 \approx 2.12 \times 10^{42}$ kg, typique d'une galaxie, compte tenu de sa matière noire.

La relation suivante a été observée et publiée avec Kotov, faisant intervenir la longueur $r_{Wolf} = ct_{Wolf}$, où $t_{Wolf} \approx 11.02$ ans est la période de Wolf du soleil, compatible avec l'estimation de Kotov, basée sur une régularité de la période double de 22.04 ans, dite de Hale, et le *profil à pente raide qui semble indiquer un processus quantique* :

$$R/r_H \approx (R/r_{Wolf})^4$$

Cela semble impliquer une relation képlérienne 5D-4D. De plus :

$$R/r_H \approx (R/l_M)^7$$

semble impliquer, dans une relation 8D-5D, la période 85000 ans de Milankovitch, qui semble présenter aussi une montée temporelle brusque.

Conclusions

La méthode scientifique, qui consiste, à partir de l'observation, à chercher des corrélations entre les mesures associées, après des succès éclatants, a cédé la place à un excès de formalisme. On a soutenu au contraire que c'était la Théorie qui devait guider l'observation et les mesures. Des mathématiciens ont cherché à tout dominer, comme David Hilbert, qui, en 1900, annonça 23 problèmes mathématiques dont le sixième était l'axiomatisation de la Physique.

Les observations dérangeantes, contraires au dogme théorique ambiant, sont systématiquement censurées. On prétend ensuite, sans vergogne, que le dogme est la théorie qui colle le plus à l'observation.

Alors qu'on sait les ravages qu'ont fait dans l'enseignement l'introduction des mathématiques modernes, on ignore le plus souvent que la Physique est elle-même sinistrée. Ainsi le système International d'Unités compte des Unités parfaitement inutiles comme l'Ampère, alors que le nombre naturel n'est que de trois : les unités de masse, longueur et de temps, comme le prouve le calcul élémentaire, mais incontournable, qui donne le demi-rayon de fuite des galaxies.

L'histoire des sciences aussi est sinistrée : nul ne signale que l'attribution du prix Nobel à Einstein pour le photon baladeur a plongé le 20^{ème} siècle dans l'incompréhension totale du merveilleux phénomène que constitue la propagation cosmique d'une onde et sa réception super-locale, c'est-à-dire dans un volume de dimensions très inférieures à la longueur d'onde. Ce phénomène illustre la conservation de l'information, car l'énergie reste cantonnée sur un atome bien précis dont le choix résulte d'un calcul cosmique.

Reconnaître ainsi que le Cosmos est un calculateur parfait fournit une explication à la vie intelligente : elle participe de la recherche cosmique. Inversant le principe anthropique qui veut que l'Humain soit le but du Cosmos, nous estimons plutôt que la

compréhension du Cosmos est le but de l'Humain.

Le millénaire qui commence devra faire table rase des erreurs graves des pères fondateurs, des vantardises des mathématiciens, des oublis des historiens des sciences. Il faudra rendre sa liberté aux chercheurs individuels. En effet, on a décrété que seules les équipes imposantes pouvaient faire avancer la recherche. Du coup, celle-ci s'est retrouvée inféodée aux groupes de pouvoir, et on a instauré un système hiérarchique.

Et, réciproquement, les systèmes de pouvoir se sont appuyés sur un système scientifique corrompu et aux ordres, comme le montre de nos jours l'affligeante fable du réchauffement climato-anthropique.

Et les médias ont suivi le pas. C'est ainsi que des journaux américains ont décrété en 1919 qu'un nouveau génie régnait sur la physique, mais personne n'a mentionné que l'attribution de son prix Nobel était dédié à la seule découverte dont on savait qu'elle n'avait pas été copiée, et pour cause, le malheureux photon baladeur qui a provoqué la panade actuelle.

A l'inverse, il faudra réhabiliter Eddington, le seul fondateur à avoir eu le sens du Cosmos.

On ne peut rien comprendre à la Physique ni à la Biologie sans passer par la cosmologie.

Le temps du tout-réductionnisme est révolu, place au tout-cosmique.

References

[1] Tassot D. Thèse, *La laïcisation de la science de Galilée au Père Lagrange*, Paris, F.X. de Guibert, 1997, p. 88.

[2] Hermann A., *The Genesis of Quantum Theory*, p. 92 (MIT Press, Cambridge MA, 1971).

[3] Carr B.J. and Rees M. J. , “The anthropic principle and the structure of the physical world”, *Nature* 278, 605-612 (1979).

[4] W. Freedman et al, *The Carnegie-Chicago Hubble Program. VIII. An Independent Determination of the Hubble Constant Based on the Tip of the Red Giant Branch*. ArXiv:1907.05922v1.

[5] Durham I.T. 2006, *Sir Arthur Eddington and the Foundations of Modern Physics* [arXiv:quant-ph/0603146v1](https://arxiv.org/abs/quant-ph/0603146v1) p.111.

- [6] F.M. Sanchez. *Coherent Cosmology* Vixra.org,1601.0011. *Quantum Systems in Physics, Chemistry, and Biology*, Progress in Theoretical Chemistry and Physics, Springer 30, pp. 375-407(2017).
- [7] F.M. Sanchez, V.A. Kotov, Grossmann M., Veysseyre R., Weigel W., Bizouard C., Flawisky N., Gayral D., Gueroult L., *Back to Cosmos*, Progress in Physics, vol 15, p. 123-142 (2019).
- [8] Kotov V. A. and Lyuty V. M., "The 160-min. Periodicity in the optical and X-ray observations of extragalactic objects." *Compt. Rend. Acad. Sci. Paris* 310, Ser. II, 743-748 (1990).
- [9] Tifft, W. G. "*Redshift periodicities, The Galaxy-Quasar Connection*". *Astrophysics and Space Science*. 2006, v. 285 (2):429
- [10] Davies P. *The Accidental Universe*, C.U.P. 1993, p. 47.
- [11] Veysseyre R., Veysseyre H. and Weigel D. *Counting, Types and Symbols of Crystallographic Point Symmetry Operations of Space E^n* . *Applicable Algebra in Engineering, Communication and Computing*. Springer-Verlag 5, 53-70, (1994).
- [12] Bastin T. and Kilmister C.W., *Combinatorial Physics* (World Scientific, 1995).