

# ANTHROPOCOSMOS. Total Quantum Physics and Solanthropic Perfect Cosmology

F. M. Sanchez, holophysique.free.fr

19 septembre 2024

## Résumé

The Diophantine treatment of Kepler laws induces the quantum Planck constant and a return to steady-state cosmology. The basic Holographic Principle 2D-1D introduces the Cosmos and proves the Universe criticality, but the Planck wall is reduced by a factor  $10^{61}$ , which explains at last the enormous vacuum energy, by introducing a tachyonic celerity ratio  $C/c$  in the Cosmos/Universe radius ratio. The universe half radius is given by an elementary 3 minutes dimensional analysis, ruling out the universe expansion and the Initial Big Bang. this re-introduces the Perfect Cosmologic Principle, so the "impossible galaxies" was predicted and announced. However, tight correspondance with standard model suggests the Permanent Bang, a matter-antimatter oscillation at  $10^{104}$  Hz. Dark matter is clearly a quadrature oscillation. The Universe appears as the last gauge boson in the cosmos, rehabilitating the tachyonic bosonic string theory. The relations of Human characteristics with both the physical parameters and the Earth and solar system characteristics are so tight that the Solanthropic Principle is verified : we are alone in the Universe. The relations are so tight that one may consider that the Cosmos results from Human parameters. The Egyptian length unit, the meter, confirms that the physical parameters are optimal calculus basis.

## ANTHROPOCOSMOS

Physique Quantique Totale, Réhabilitation des cordes et Cosmologie Parfaite Solanthropique

La Science progresse par approximations successives, souvent suggérées par des analogies. Celle assimilant l'atome à un système solaire miniature fut décisive. Ainsi, trois ans avant Bohr, Arthur Haas a résolu l'atome d'hydrogène. Pour lui, la quantité de base est la fréquence du système. Il lui a suffi de l'identifier avec le rapport de l'énergie sur un multiple entier de la constante de Planck. D'où la quantification rotatoire que Bohr a introduit arbitrairement.

Cela préfigurait la synthèse audacieuse de Louis de Broglie, symétrisant les propriétés du champ et de la matière, qui aurait dû s'avérer décisive. Mais de Broglie a raté ce "principe de cohérence", tout comme les autres pères fondateurs, qui ont préféré le photon baladeur aberrant d'Einstein.

Ce "principe de cohérence" est donc encore plus fondamental que la conservation de l'énergie. De plus, la monofréquence du rayonnement est la clef de l'holographie, la technique optimale pour traiter l'information. Paradoxalement, l'holographie, cette propriété fondamentale des ondes cohérentes, ne fut découverte qu'après la fondation de la théorie quantique.

Autre anomalie historique, Newton n'a pas vu que cette constante quantique découle des lois de Kepler. Il suffit de les traiter comme des relations pythagoriciennes. La fascination pour le continuum a donc freiné la Science pendant 350 ans.

En particulier, la matière est une oscillation très rapide entre matière et antimatière. Le Bang initial est remplacé par un bang permanent, une oscillation très rapide. C'est la résolution finale

de l'antinomie onde-particule. On a cherché en vain l'antimatière cosmique. On l'avait en fait sous les yeux. Les pères fondateurs ont raté cette évidence intuitive. Le principe de cohérence de Haas a été oublié.

De plus, les fondateurs ont raté le calcul élémentaire "3 minutes". L'élimination de la vitesse lumière conduit au demi-rayon de l'Univers. Celui-ci est donc constant, ce qui supprime l'expansion de l'Univers et son Bang Initial. Il suffisait d'écarter le tabou d'Einstein, qui croyait la physique locale. D'où sa cosmologie défailante.

Car Poincaré avait bien souligné qu'on ne peut l'appuyer sur des équations différentielles, c'est-à-dire locales. Il faut plutôt utiliser des principes globaux. Comme le Principe Cosmologique Parfait, selon lequel les propriétés globales de l'Univers sont invariantes. Seules ses propriétés locales sont variables. C'est la "cosmologie parfaite" de Bondi et Gold. Hoyle a tenté de la raccorder avec l'approche officielle.

Un autre principe global est le Principe Holographique. Il implique la Quantification Totale, celle de l'Espace et du Temps. Sa version de base 1D-2D est implicitement contenue dans le testament d'Archimède. On égalise l'aire relative d'un disque avec son périmètre relatif. Cela définit une unité de longueur.

C'est ainsi que les Égyptiens ont défini le mètre, de manière plus précise que celui de la Convention, à la latitude moyenne du Caire et de Jerusalem. Le rayon d'horizon pour un observateur à 1 mètre d'altitude est 3570 mètres. Ce Nombrol\*\* 3570 est lié au quartet holique\*\* :  $3570 = (2 + 3 + 5 + 7)(2 \times 3 \times 5 \times 7)$ . C'est aussi l'antécédent de la puissance holique  $17 = 2 + 3 + 5 + 7$  du nombre d'or.

Nul ne sait pourquoi les Égyptiens ont considéré ce Nombrol. Par contre, il est clair qu'ils connaissaient le 137 d'Eddington. En effet, ils ne considéraient que les fractions de numérateur unité. Or 137 apparaît comme un monstre dès le cinquième terme  $137/60$  de la série harmonique. Ce nombre 137 est premier, mais est associé au nombre 60, qui est très divisible.

Plus étonnant est le fait que les Égyptiens connaissaient la suite de Catalan-Mersenne. En effet, elle est clairement représentée dans la grande salle hypostyle de Karnak, qui comporte 134 colonnes, alignées par rangs de 7, en liaison avec une colonne centrale plus grosse, ce qui représente le nombre de Mersenne  $7 = 2^3 - 1$ . Puisque  $134 = 7 + 127 = 137 - 3$ , il est clair que, pour maintenir la symétrie architecturale, le 3 a été écarté. De plus, l'Hypostyle s'appuie sur le troisième pylône du temple de Karnak.

Cette suite de Catalan-Mersenne est  $3; 7; 127; 2^{127}$ . Ce sont des nombres de Mersenne étagés, chaque terme étant égal à 2 puissance le précédent moins l'unité. C'est la suite la plus rapide répertoriée, puisque le dernier terme est le nombre premier de Lucas, de l'ordre du grand nombre cosmologique  $10^{40}$ . Ce nombre est célèbre car on le retrouve trois fois en physique : le rapport des forces électrique et gravitationnelle dans l'atome d'hydrogène, le rapport du rayon de l'univers sur le rayon du noyau nucléaire, et la racine carrée du nombre d'atomes dans l'univers visible.

L'arrangement par 7 de colonnes identiques est si contraire à l'art architectural classique que l'encyclopédie du polytechnicien Keller en présente 8 dans son plan du temple d'Amon. L'Hypostyle est donc un message numérique illustrant le passage du plus petit nombre 2, générateur du premier nombre de Mersenne  $3 = 2^2 - 1$  qui, après seulement 4 étapes, donne un nombre prodigieux, si bien représentatif de la grandeur de l'univers. Le plus curieux, c'est que personne n'ait compris un message aussi clair pendant des millénaires.

Des numéologues ont remarqué des correspondances spéciales dans les mensurations de la Grande Pyramide. Mais personne n'a remarqué qu'elle est limitée à 138 mètres et que son volume est très voisin de  $138 \times 137^2$  mètres cube, avec une précision du millième. Cela conduit à une formule pour  $a$  précise à 6 milliardièmes, prouvant que les paramètres sont liés au développement fractionnaire de  $\pi$ , problème non résolu des mathématiques actuelles (Eq. 28).

Le 137 est apparu dans l'expression de la force électrique et Eddington en a donné une interprétation, basée sur la matrice carrée symétrique de côté 16, dont le nombre de composants

est 136. Mais quand il s'avéra que la valeur de la constante électrique différait légèrement de 137, les officiels rejetèrent la théorie d'Eddington. C'était méconnaître un principe essentiel, qui fonde même l'existence de la Science. C'est le Principe d'Approche, simple reconnaissance d'une évidence ancestrale : on peut progresser sans connaître la théorie ultime. Donc un physicien doit progresser par approximations, contrairement au mathématicien, soumis à la méthode "hypothético-déductive".

Certains théoriciens ont introduit aussi le principe holographique. C'était précisément à l'époque où les articles de l'auteur étaient bloqués de publication (1993). Mais ils l'ont appliqué à la liaison entre les espaces 4D et 5D. Ils n'ont pas vu l'importance de la forme basique 1D-2D. C'est la réunion de 8 telles relations qui définit l'Axe Topologique. Il s'identifie avec la prolongation naturelle du tableau périodique des éléments, impliquant la série particulière des dimensions de la théorie des cordes. Sa dimension principale est 26. La théorie bosonique des cordes est ainsi réhabilitée. On l'avait exclue à cause de ses tachyons. Or ceux-ci sont indispensables dans un monde non-local. En effet, l'oscillation de Kotov confirme les tachyons. Plusieurs quasars ne montrent pas d'effet Doppler. On obtient la période de Kotov en éliminant la vitesse lumière entre les couplages gravitationnel et électrofaible. Cela induit une valeur de  $G$  compatible avec les mesures du GIPM. Mais on a préféré prendre une moyenne entre mesures incompatibles. D'où l'écart énorme  $1.4 \times 10^{-4}$  avec la valeur officielle de  $G$ .

Newton avait soupçonné qu'une force répulsive devait empêcher l'univers de s'effondrer. Il avait donc implicitement prévu l'accélération de la récession galactique. La permanence globale exige qu'elle soit compensée par une création permanente de matière. Nous confirmons ici que ce sont les neutrons de Hoyle. Selon le second principe de la thermodynamique, l'Univers serait voué à la déchéance, s'il n'y avait cette action divine qui limite la Science : la création de neutrons.

La science moderne officielle est dirigée par les Nord-Américains. Ils ont suivi ces pères fondateurs fautifs. D'où la faillite complète de leur cosmologie, qui ne reconnaît que 4.5 % des constituants de l'univers. Or ce pourcentage se déduit immédiatement de la formule 3 minutes, montrant que la matière noire oscille en quadrature.

L'Univers est l'état fondamental de la molécule gravitationnelle d'hydrogène. Cela implique un Cosmos extérieur. Il se manifeste par le rayonnement de fond. Beaucoup plus vaste que l'univers, le Cosmos est néanmoins fini, selon la tradition Pythagoricienne qui rejette l'infini. Son rayon est donné par le Principe Holographique basique 1D-2D. Sa longueur d'onde est celle de Planck, qui n'est plus le "mur de Planck". La condition critique de l'univers est donnée par la version holographique bi-chromatique de Gabor. La seconde longueur d'onde est tout simplement la longueur d'onde quantique de l'univers. Celui-ci prend donc le statut de particule dans le Cosmos. L'Axe Topologique montre que c'est le boson de jauge ultime. Incidemment, cet Axe prouve aussi que les gluons sont massifs, contrairement au modèle standard des particules. C'est un exemple frappant d'immergence\*\* scientifique.

La liaison entre le rayon du Cosmos et le mètre égyptien est hautement significative (Eq. 103), car elle confirme que les paramètres sont des bases optimales de calcul. *La Solanthropie est ainsi hors de tout doute raisonnable et ouvre un vaste champ de recherches en mathématiques.*

Certaines relations font intervenir des entiers canoniques, comme le 137 d'Eddington, nombre entier premier, symbole de pureté et de perfection. Sa tentative d'accorder micro et macrophysique était correcte. Elle n'a pu aboutir à cause de la forfaiture scientifique de Lemaître qui a conduit Hubble à se tromper d'un facteur 8. Mais le principe holique, la forme diophantienne du Principe Holographique, achève le projet d'Eddington et règle la "cosmologie parfaite" au milliardième. La cosmologie apparaît comme la discipline essentielle, c'est-à-dire la plus simple.

Les caractéristiques Humaines sont intimement liées aux constantes physiques. C'est grâce au Neuron qu'on peut relier gravitation et quantique au milliardième. Cela fait intervenir un intervalle musical bien spécifique, qui est lié à la cristallographie multi-dimensionnelle. De même,

c'est le Nombrol Egyptien qui définit une Terre nominale impliquant d'autres relations très précises, dont la probabilité globale est inférieure à  $10^{-27}$ . C'est la négation de "l'infiniment insignifiant" prôné par les officiels. Nous sommes donc seuls dans l'Univers. Son isothermie cosmique devrait être confirmée par les observations. Déjà, les vieilles galaxies "impossibles" à la place des bébé-galaxies prévues abat la cosmologie standard. Fort opportunément, le fond diffus présente un plan de symétrie aligné sur le système solaire. Les officiels offusqués l'ont appelé "l'Axe du Mal". Or c'est précisément l'alignement des planètes qui a guidé Kepler dans sa recherche de l'harmonie cosmique.

Cette faillite de la cosmologie officielle a bloqué la Science. En particulier, le CERN ne détecte pas les particules supersymétriques attendues. On a oublié la prédiction d'Eddington, la supersymétrie naturelle\*\* proton-tau.

L'absence de maîtrise des phénomènes quantiques est patent dans l'histoire mouvementée du laser. L'effet laser est présenté officiellement comme un effet local. En fait, c'est un effet global, qui correspond à une absorption négative. De même, les récents effets Hall quantique et Josephson ont stupéfié les officiels. Beaucoup affirment à tort que le quantique est l'apanage exclusif du microcosme.

La biologie officielle s'est limitée aux actions de contact, ignorant les travaux de Luc Montagné qui prouve l'action des champs. En effet, l'ADN doit être un hologramme temporel linéaire, tel qu'anticipé dans la thèse de l'auteur. En effet, il s'est avéré, comme prévu, qu'un courant électrique circule dans la double spirale.

La physique des particules introduit une trentaine de paramètres arbitraires. Ce sont des nombres inconnus des mathématiciens. Cela prouve l'insuffisance des mathématiques actuelles. Elles ne peuvent donc pas prétendre fonder la physique. La méthode scientifique déductive est donc stérile. Elle n'arrive même pas à concilier gravitation et quantique. Nous montrons ici que le retour nécessaire à l'Arithmétique de Pythagore est très productif en relations connectant la physique, la biologie, l'astrophysique, la cosmologie avec les caractéristiques humaines, ce qui valide la Solanthropie. Nous sommes seuls dans l'univers. La relation la plus spectaculaire est qu'un homme de 72 kg a une masse atomique voisine du nombre d'or élevé à la puissance 137. De plus, contrairement aux relations de Jean Perrin, les nôtres sont directement vérifiables par tous, ce qui réhumanise enfin la Science.

## SOMMAIRE

1. Lois de Kepler, constante de Planck et Principe Holique.
2. L'holographie Soleil-Terre et la Grande Gamme à 665 notes.
3. L'holographie Terrestre, le Nombrol et le mètre.
4. Le Cosmos holographique, le Topon, la masse Armageddon, l'énergie du vide quantique et les nombres étoilés.
5. La Grande Pyramide, le développement fractionnaire de  $\pi$  et la constante électrique réhabilitée de Wyler.
6. Le Neuron et le Cosmos au milliardième.
7. Le Principe Holique, le Neuron et la Terre.
8. Analogie Univers-Atome géant et l'électron unique.
9. Cohérence de l'atome d'hydrogène et l'Humain.
10. La molécule gravitationnelle d'hydrogène et l'univers.
11. Le calcul 3 minutes et le demi-rayon de l'univers
12. La cosmologie parfaite de Bondi, Gold et Hoyle.
13. Le grand nombre principal, le Neuron et la Terre.
14. Le grand nombre d'Eddington et la matière noire
15. La densité critique anthropique et le grand cycle cosmique.
16. Les oscillations cosmiques cohérentes et la valeur précise de  $G$

17. Masses holographiques du photon et du graviton.
18. L'oscillation matière-antimatière.
19. Le fond thermo-cosmique.
20. Les spécificités spectaculaires de l'ADN et l'ARN.
21. L'ADN et le Cosmos.
22. Harmonies du système solaire.
23. 4 relations solanthropiques avec le rayon de l'Univers.
24. Le problème des galaxies.
25. Résumé.
26. Conclusions.
27. Confirmations.
28. The Gold historic argument for the steady-state cosmology
29. Axe Cosmo-Solanthropique
30. Tables synthétiques.
  - Table 1. Constantes physiques.
  - Table 2. Paramètres physiques
  - Table 3. Historique des constantes universelles.
  - Table 4. Historique des prédictions d'Eddington et de l'auteur.
  - Table 5. Généralisations de la formule 3 minutes.
  - Table 6. Système solaire et couplages de jauge.
  - Table 7. Programmation de calculette.
  - Table 8. 14 vérifications simples de l'Anthropie et la Solanthropie.
  - Table 9. Cosmologie parfaite.
  - Table 10. Cosmobiologie et Anthropie.
  - Table 11. Solanthropie.

# 1 Lois de Kepler, constante de Planck et Principe Holique.

## 1.1 Les lois de Kepler et la constante de Planck

L'enseignement de la physique est gravement déficient. On a accordé trop de confiance à des pères fondateurs fautifs. On n'a pas corrigé leurs lourdes erreurs. En particulier, nul n'a vu que le traitement pythagoricien des lois de Kepler introduisait le quantum de moment cinétique.

La troisième loi de Kepler lie la période  $t_n$  d'une orbite planétaire à son demi-grand axe  $l_n$  selon :

$$\left(\frac{t_n}{t_1}\right)^2 = \left(\frac{l_n}{l_1}\right)^3 \quad (1)$$

Considérée comme une équation Diophantienne, c'est-à-dire résoluble en nombres entiers, sa solution est immédiate :

$$\frac{t_n}{t_1} = n^3 \quad ; \quad \frac{l_n}{l_1} = n^2 \quad (2)$$

La deuxième loi de Kepler implique l'invariant orbital  $l_n^2/t_n$ . Avec la solution ci-dessus cela conduit au quantum de moment cinétique et le postulat quantique de Bohr, expression qui est le symétrique de la forme cinématique invariante en gravitation :

$$\frac{l_n^2}{t_n} = n \frac{l_1^2}{t_1} = n \frac{\hbar}{m} \quad (3)$$

$$\frac{l_1^3}{t_1^2} = G M$$

Le rapport de ces deux formes cinématiques est une vitesse. En l'identifiant à la vitesse de la lumière  $c$ , cela définit le carré de la masse de Planck :

$$m_P^2 = \frac{\hbar c}{G} \quad (4)$$

La longueur d'onde Compton de l'électron  $\hbar/m_e c$  s'écrit, en éliminant  $c$  :

$$\lambda_e = \frac{\hbar^2}{G m_P^2 m_e} \quad (5)$$

Le calcul 3 minutes (section 10) qui donne la moitié de 13,8 milliards d'années-lumière correspond au remplacement du carré de la masse de Planck par le produit des masses proton-neutron.

## 1.2 La 3<sup>e</sup> loi de Kepler et le Principe Holique

Ainsi la Science est-elle basée sur la perfection de l'Arithmétique. Mais les équations diophantiennes sont réputées les plus complexes des mathématiques. Sauf que la forme dégénérée de la troisième loi spatio-temporelle de Kepler est la plus simple de toutes les équations. Elle est de type holique\*\*. Cela signifie que l'exposant 3 correspond aux 3 directions de l'espace, et le 2 au temps complexe. Le Principe Holique propose leur extension au concepts de masse et de champ, avec les exposants 5 et 7. Ces nombres, co-premiers avec 2 et 3, assurent l'unicité de la résolution triviale par la puissance 210. L'équation holique de base est donc de type :

$$T^2 = L^3 = M^5 = M'^7 = n^{210} \quad (6)$$

où  $T$  est un rapport de deux temps,  $L$  un rapport de longueurs,  $M$  un rapport de masses et  $M'$  un rapport de deux champs. Noter que le couple (2 ; 3) est la première solution de l'équation de Pell-Fermat  $y^2 - 2x^2 = 1$ , tandis que (5 ; 7) correspond à  $y^2 - 2x^2 = -1$ .

Le Principe Holographique fut annoncé dès 1987 à l'école d'holographie de Paris 8. Les premières conclusions ont été présentées à l'ANPA de Cambridge en 1994. Le Principe Holique\*\*, qui est la forme dégénérée du principe holographique a été publié dans leurs annales en 1995.

La physique se fonde sur le concept de grandeur physique : association multiplicative de type  $L^l M^m T^t$  où  $l, m, t$  sont des entiers ou des fractions simples. Mais tout mélange additif, tel que  $L + T$  n'a aucun sens. C'est paradoxal, car, fondamentalement, une multiplication est une série d'addition. Il faut donc considérer que longueur, masse et temps se réduisent à des nombres purs dans la théorie ultime. Or la loi de Kepler donne l'exemple d'équation diophantienne dégénérée, où l'exposant 3 caractérise la dimension de l'espace. D'où l'idée du Principe Holique : les lois fondamentales sont des équations diophantiennes dégénérées, où les exposants sont caractérisés par les 4 nombres premiers les plus simples : 2,3,5 et 7. Ceci considère que le temps est complexe, à 2 dimensions, ce qui rejoint certains théoriciens, et s'éclaire dans la section 15. L'électron lourd (Muon), et l'électron super-lourd ont des rapports  $\mu$  et  $\tau$  de maase avec l'électron qui vérifie :

$$\begin{aligned} \mu &\approx a_s^{5/2} \quad ; \quad \tau/2 \approx a_s^{7/2} \\ \Rightarrow \mu^7 &\approx (\tau/2)^5 \approx \sqrt{a_s^{35}} \approx \text{Arcos}(1/e)^{210} \approx (4\pi a_s)^8 \\ &\Rightarrow \frac{\mu^7}{(\tau/2)^5} \approx \frac{61}{60} \approx \left(\frac{n_t}{p}\right)^{12} \end{aligned} \quad (7)$$

Ce n'est pas un hasard si 210 est voisin du rapport de masse électron lourd-électron. Pas de hasard non plus si le passage à l'électron super-lourd, le lepton tau terminal fait intervenir le facteur  $17 = 2+3+5+7$ .

Et le produit est  $210 \times 17 = 3570$ . Ce nombre, appelé Nombrol\*\* a été repéré dans l'article de l'équipe de l'auteur, M. Grosmann, D. Weygel, R. et H. Veysseyre "Towards Science Unification Through Number Theory" (Journal of Pure and Applied Mathematics, 2021). De plus, c'est le nombre choisi par les Égyptiens pour définir le mètre, comme présenté dans la section suivante.

## 2 L'holographie Soleil-Terre et la Grande Gamme à 665 notes

La période sidérale de rotation du Soleil est  $t_S = 27,027(6) t_T$  où  $t_T$  est le jour terrestre moyen, la période de rotation de la Terre, tandis que  $T_T = 365,26 t_T$  est la période orbitale de la Terre (année). Kotov constate la relation holographique basique suivante :

$$\begin{aligned} \left(\frac{t_S}{t_T}\right)^2 &\approx 2\frac{T_T}{t_T} \approx 665 \ln 3 \quad (0.04 \%) \approx a \ln \mu \quad (60 \text{ ppm}) \\ \frac{M_S}{M_T} &\approx \frac{pp_K^3}{a^2 H} \quad (30 \text{ ppm}) \approx \frac{F a^6}{(pn_t)^2} \quad (90 \text{ ppm}) \approx \frac{W}{\sin\theta} \quad (0.15 \%) \\ &\Rightarrow \sin\theta \approx \frac{W(pH)^2}{F a^6} \quad (10 \text{ ppm}) \\ \frac{M_S}{m_e} &\approx e^{a+1} \ln a / 2 \quad (0.15 \%) \approx 4\left(\frac{2\pi P}{p+1/2}\right)^3 \quad (60 \text{ ppm}) \end{aligned} \tag{8}$$

où  $M_S$  et  $M_T$  sont les masses du Soleil et de la Terre. De plus, ce nombre 666 caractérise la grande échelle musicale, gérée par  $665 \ln 3 \approx 1054 \ln 2$  (60 ppb). Une telle corrélation spécifie le système Soleil-Terre.

La "série tétradique" : suite du genre Fibonacci qui démarre par 1 et 4 (OEIS, A000285), dont le 8e terme est 60 et le 12e terme est  $3 \times 137$ , qui est le suivant de  $2 \times 127$  et l'antécédent de 665. Ce nombre 665 est donc relié par le nombre d'or à 137 et 127.

De plus le  $36^{me}$  nombre triangulaire 666 est relié aux constantes électrique (a), électrofaible (F) et forte ( $a_s$ ) :

$$\begin{aligned} 666 &\approx \frac{F}{2\pi a} + 1/2 \quad (6 \text{ ppm}) \approx 8\pi^2 a_s \quad (60 \text{ ppm}) \Rightarrow \frac{F}{aa_s} \approx 16\pi^3 \approx 496 \\ 3^{665} &\approx 2^{1054} \quad (44 \text{ ppm}) \approx \mu^a \frac{3d_e^2}{\pi} \quad (6 \text{ ppm}) \approx (a/4)^\mu \frac{a^{5/2}}{137\beta\sqrt{1830}} \quad (1 \text{ ppm}) \\ 3^{665} &\approx (\pi/e)^{34} e^5 \frac{1830/\beta^2}{a^3} \quad (1.4 \text{ ppm}) \approx a^{e^5} \sqrt{2} (H/p)^\pi \quad (17 \text{ ppm}) \\ &\Rightarrow \frac{r_H}{\lambda_e} = a \frac{H}{p} \approx \left(\frac{\pi}{e}\right)^{34} \frac{1}{\beta} \quad (1.4 \text{ ppm}) \end{aligned} \tag{9}$$

$$3^{665} \approx q^{-p/3} \approx (\sin\theta)^{-\sqrt{E_3}/2} ; e^{3/4} \sin\theta d_e \approx 1 \quad (1 \text{ ppm}) ; \ln q \approx -\text{Arccos}(1/e) \quad (450 \text{ ppm})$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{E_3}}{d_e} \approx \frac{8\sqrt{n_t H} \text{Arccos}(1/e)}{9} \quad (0.18 \text{ ppm}) \approx \frac{17}{16} 1836 \quad (2.9 \text{ ppm}) \Rightarrow \frac{153}{128} \approx \frac{\sqrt{n_t H}}{1836}$$

avec  $E_3 = e^{e^e}$ . Montrant le lien avec le troisième nombre parfait 496, nombre de dimensions du groupe SO32 de la théorie des cordes de type 1.

### 3 L'holographie Terrestre, le Nombrol et le mètre

La définition du mètre Égyptien est une application du principe holographique basique\*\*, qui identifie une aire et un périmètre. Cela définit le mètre  $l_1$  à partir du rayon terrestre  $R_T$  et du Nombrol 3570. Le rayon de l'horizon d'un observateur situé à 1 mètre au-dessus du niveau de la mer est 3570 mètres, et l'aire de son champ de vision est donc  $\pi 3570^2 m^2$ , qu'on rapporte à la coudée  $6/\pi$  mètre, ce qui fait apparaître le boson de Higgs  $495^2$  et la masse de Fermi :

$$\pi 3570^2 = 2\pi \frac{R_T}{l_1} \approx 40\,039\,284 \approx \frac{495^2 F}{6/\pi} \quad (60 \text{ ppm})$$

$$\frac{R_T}{l_1} = \frac{3570^2}{2} \approx \frac{\tau p_G H}{p} \quad (-9.6 \text{ ppm}) \approx \frac{\tau p_G a \sqrt{H}}{137\sqrt{p}} \quad (0.3 \text{ ppm})$$

$$e^{2/3} \approx \frac{2 \times 137 \tau \beta^2}{3570 a} \quad (2 \text{ ppm}) \approx \frac{3570 d_e^2}{H} \quad (9 \text{ ppb})$$

$$\frac{\mu^2}{\tau} \approx (9\mu)^{1/3} \Rightarrow \frac{9\tau^3}{\mu^5} \approx \frac{n_t}{p} \quad (10 \text{ ppm})$$

(10)

$$\frac{\mu^2}{a} = \frac{F}{\sqrt{pH}} \approx \frac{12 \tau p_G a}{137 \times 495^2} \quad (-60 \text{ ppm})$$

$$\Rightarrow \frac{(3p\tau 3570)^2}{2} \approx \mu^5 p_G n_t H \quad (35 \text{ ppb}) \approx \frac{1838P}{a^2} \quad (20 \text{ ppm})$$

$$\frac{R_T/l_1}{T_T/t_T} = \left(\frac{D/l_1}{t_s/t_T}\right)^2 \approx (\Pi_0/2)^2 ; \quad \frac{2\Pi_0}{\sqrt{3}} \approx \frac{3570}{\sqrt{137}} \quad (2 \text{ ppm}) \approx \frac{1830}{6} \quad (21 \text{ ppm})$$

$$2v_p = \frac{8\pi_p^4}{3} \approx \frac{137d_e\tau}{p} \quad (0.5 \text{ ppm}) \approx \left(\frac{\Pi_0^3}{\Pi_+}\right)^{1/2} \quad (0.5 \text{ ppm}) ; \quad \Pi_+ \approx 3\pi^4(3/2)^{1/6} \quad 0.4 \text{ ppm})$$

où  $p = 6\pi_p^5$ . Cette holographie est donc reliée à la précédente par le rapport de masse Pion/électron  $\Pi_0$ , avec  $t_s/t_T \approx 4\sqrt{137/3} \approx 27.03$ .

Le Nombrol 3570 relie ainsi le mètre et le rayon de la Terre (Funk-Hellet, 1956). A la latitude Égyptienne 30 degrés, la précision est 3 fois supérieure à celle du mètre de la Convention. La latitude exacte correspond à 80 km au sud de Jérusalem. *L'origine du "3570 Égyptien" est un complet mystère.*

#### 3.1 L'horizon Égyptien et le fond cosmique

L'horizon Égyptien  $D_{Eg} = 3570 l_1$ , où  $l_1 = 1$  mètre, connecte avec les longueurs d'onde nominale  $\lambda_{CMB}$  et de Wien  $\lambda_{Wien}$  du rayonnement thermo-cosmique, dont la température est définie au milliardième à partir du grand nombre de Lucas  $N_L = 2^{127} - 1$  :

$$\pi \left(\frac{D_{Eg}}{l_1}\right)^2 = 2\pi \frac{R_T}{l_1} \approx 2\pi \frac{D_{Eg}}{2\lambda_{CMB}/3} \Rightarrow \lambda_{CMB} \approx \frac{3 l_1}{\Phi^{17}} \quad (35 \text{ ppm})$$

$$\frac{D_{Eg}}{\lambda_{Wien}} \approx (p_G(1 + 1/1837))^2 \quad (9 \text{ ppb}) \quad (11)$$

$$\frac{w_5}{5} = \frac{\lambda_{CMB}}{5 \lambda_{Wien}} = 1 - e^{-w_5} \approx \left(\frac{H}{p_w d_e^2}\right)^4 \quad (25 \text{ ppm})$$



où 1837 est le 17<sup>e</sup> nombre étoilé (section 4.1), ce qui confirme la valeur de  $G$  à cette précision.

### 3.2 La Terre et la Masse nominale du Boson de Higgs

La masse nominale du boson de Higgs est  $495^2 m_e$ , où 495 est le troisième nombre coparfait. C'est l'antécédent du troisième nombre parfait 496, nombre de dimensions dans le groupe  $SO_{32}$  de la théorie des cordes de type 1. On observe une relation simple avec le boson faible  $Z$  :

$$\left(\frac{R_T}{l_1}\right)^{1/2} = \frac{3570}{\sqrt{2}} = \frac{1838.5 \times 495^2}{Z} \Rightarrow Z = \frac{m_Z}{m_e} = 178451.7510 \quad (50 \text{ ppb}) \quad (12)$$

où 1838.5 est le plus proche demi-entier du rapport de masse neutron/électron. Cette relation confirme l'importance d'entiers ou demi-entiers dans la définition des paramètres. C'est une précieuse indication que les paramètres sont liés par une arithmétique encore inconnue.

De plus, on constate les liaisons suivantes avec le rapport de masse Higgs/électron  $H_{Hi}$  (table 2) et sa valeur nominale  $495^2$  :

$$\frac{R_T}{l_1} = \frac{3570^2}{2} \approx \frac{495^2 \times F}{12 \times 1836} \sqrt{\beta p/p_W} \quad (0.9 \text{ ppm}) \approx \tau_{pG} H/p \quad (10 \text{ ppm}) \quad (13)$$

$$\frac{H_{Hi}}{495^2} \approx \frac{1837}{1836} p_W/p\beta \quad (0.3 \text{ ppm}) \approx \frac{f(\sqrt{a}) - 1}{f(\sqrt{a}) - 2} \quad (40 \text{ ppm}) \quad (14)$$

où  $f(d)$  est la fonction topologique. Le facteur 12 est celui qui définit les nombres étoilés (section 4.1), et l'on constate que :

$$\frac{210^2}{2} = 12 \times 1837.5 \quad (15)$$

qui est le demi-entier voisin de  $\sqrt{pn_t}$ .

## 4 Le Cosmos holographique, le Topon, la masse Armageddon, l'énergie du vide quantique et les nombres étoilés.

Le traitement rigoureux des lois de Kepler conduit à la quantification de l'espace-temps, publiée dans Progress in physics, F.Sanchez et al, Space-Time quantification (<https://www.ptep-online.com/2022/PP-63-11.PDF>). Dans cet article, le Théorème Diophantien de Cohérence implique dans l'Eq. 8 la masse  $m_A = m_P^2/m_N$ , rapport entre le carré de la masse de Planck sur celle de Nambu. C'est celle d'une petite montagne, à priori sans signification physique.

Par contre, la masse de Nambu  $m_N = am_e$  est centrale en physique des particules. En effet, les mésons ont des masses voisines d'un multiple entier de  $m_N$  : 2 pour le Pion, 7 pour le Kaon. Pour les fermions, le rapport est demi-entier : 3/2 pour le muon, 27/2 pour le proton, 51/2 pour le tau.

Une autre procédure consiste à généraliser la formule tachyonique 3 minutes qui a anticipé correctement le demi-rayon de l'Univers. Celui-ci se cache derrière la soi-disant "constante de Hubble-Lemaître", définie de façon inadéquate en (km/s)/Mégaparsec. On définit alors le rayon de l'atome d'hydrogène sans  $c$ , ce qui fait apparaître directement la masse de l'ovocyte Humain, et la distance  $r^3/l_P^2$ . Cette distance élimine  $c$  entre la longueur de Planck et le rayon classique de l'électron  $r = \lambda_e/a$ . Son double est légèrement plus grand que le rayon de l'Univers, donc introduit une connexion holographique 2D-1D basique qui implique la masse de Nambu :

$$\pi \left(\frac{R_{hol}}{r}\right)^2 = 2\pi \frac{r}{l_P} \Rightarrow R_{hol} = \frac{2 r^3}{l_P^2} = \frac{2 \hbar^2}{Gm_N^3} \approx 18.1 \cdot 10^9 \text{ a.l.} ; \frac{R_{hol}}{\lambda_e} \approx 3^{34} \quad (0.03 \%) \quad (16)$$

On l'interprète donc comme le rayon holographique réduit du Cosmos, en admettant que le principe de cohérence s'applique pour la fréquence de Planck. On remplace ainsi le concept, trop hâtivement consacré, de "mur" par celui de "longueur holographique centrale". Le rayon du Cosmos  $R_c \approx 9.076 \cdot 10^{86}$  m et le quantum d'espace  $d_{hol} \approx 3.0507 \cdot 10^{-96}$  m s'en déduisent par les deux relations holographiques basiques 1D-2D :

$$\pi \left( \frac{R_{hol}}{l_P} \right)^2 = 2\pi \left( \frac{R_C}{l_P} = \frac{R_{hol}}{d_{hol}} \right) = 4\pi \left( \frac{R_C}{R_{hol}} \right)^2 \Rightarrow R_C = \frac{R_{hol}^2}{2l_P} = \frac{2 r^6}{l_P^5} \approx \frac{4r_H 3^{210}}{60 \times 61}$$

$$6^{128} \approx \frac{R_c(1 + 1/\sqrt{2})}{\lambda_e} \quad (-41 \text{ ppm}) \approx \frac{10 P 3^{2 \times 81}}{\sqrt{a}} \quad (-195 \text{ ppm}) \quad (17)$$

$$l_P^3 \approx \lambda_e d_{hol} D'_{Eg} \quad (9 \text{ ppm}) \quad ; \quad e R_T \approx \frac{R_C}{N_n} \quad (170 \text{ ppm}) \approx f(22) \lambda_e (417/419) \quad (28 \text{ ppm})$$

$$\frac{R_{hol}}{2} d_{hol} = l_P^2 = \left( \frac{\hbar^2}{Gm_P^3} \right)^2 \Rightarrow d_{hol} = \frac{\hbar^2}{Gm_A^3} \Rightarrow m_A = \frac{m_P^2}{m_N}$$

où le terme  $3^{210}$  est holique,  $D'_{Eg} = 60\sqrt{D_{Eg}}$  et  $N_n$  est le nombre de neutrons dans l'Univers observable, ce qui relie les holographies terrestre et cosmique.

Ce quantum d'espace  $d_{hol}$  ainsi introduit est beaucoup plus petit que la longueur de Planck. Ainsi le soi-disant "mur de Planck" est-il réduit d'un facteur  $10^{61}$ . Il est relié à la masse  $m_A$  ci-dessus : *cette masse est appelée "masse Armageddon", car c'est celle d'une petite montagne*  $m_A \approx 3.8 \cdot 10^{12}$  kg, typique de la masse totale des Humains, comme précisé section 8.

#### 4.1 Rôle de l'énorme énergie du vide quantique.

L'entropie de l'univers est directement liée au rapport de l'énergie du vide  $m_P c^2 / l_P^3$  sur l'énergie critique  $3c^2 / 8\pi R_{hol}^2$ . Par contre, c'est un mystère total pour les officiels que l'énergie du vide quantique, confirmée par l'effet Casimir, soit  $10^{122}$  plus grand que celle de l'Univers visible. On introduit donc la vitesse  $C$  telle que :  $C/c = \frac{R_C}{R_{hol}} = \frac{R_{hol}/2}{l_P}$

$$\left( \frac{R_{hol}}{l_P} \right)^2 = \frac{3}{8\pi} \frac{\rho_{vac}}{\rho_{crit}} \approx \pi^{245.5} \quad (167 \text{ ppm}) \approx (60 \times 61)^{137/4} (n_t/p)^2 \quad (130 \text{ ppm})$$

$$\frac{\rho_{vac}}{\rho_{crit}} \approx \frac{8\pi}{3} \left( \frac{R_{hol}}{l_P} \right)^2 \approx \frac{32\pi}{3} (C/c)^2 \approx \left( \frac{\pi R_{hol}}{\lambda_e} \right)^\pi \approx \frac{8}{3} \left( \frac{R}{\lambda_\mu} \right)^3 \quad (18)$$

$$\Rightarrow \pi \left( \frac{R_{hol}}{l_P} \right)^2 \approx \left( \frac{R}{\lambda_\mu} \right)^3 \quad (3 \%) \approx \frac{4\pi}{3} \left( \frac{Rv_\pi}{\lambda_e} \right)^3 \quad \frac{136 \times 137}{a^2} \quad (40 \text{ ppm})$$

où  $v_\pi = 4\pi^4/3$ . Le rayon réduit du Cosmos connecte ainsi avec le rayon de l'univers  $R$  défini section 10.

#### 4.2 Le terme canonique $a^a$

Le volume de ce Cosmos, en prenant le rayon de l'atome  $r_H = a\lambda_e H/p$  comme unité de longueur, apparaît dans, avec  $b = 419/417$ ,  $u = R_{hol}/R = pH/a^3$ , et  $\Pi_{hap} \approx e^{274,5210287496133}$  le cardinal du groupe heureux des 20 sporadiques associés au groupe monstre :

$$(4\pi^2/3) \left( \frac{R_c}{r_H} \right)^3 \approx a^a \sqrt{H/n_t/b} \quad (1 \text{ ppm}) \quad ; \quad a^a \approx \frac{\Pi_{hap}}{u} \quad (146 \text{ ppm}) \approx e^{e(2\pi)^3} \quad (19)$$

Cette expression  $a^a$  suggère que les paramètres sont des bases de calcul optimales d'une mathématique encore inconnue, liée aux groupes sporadiques. En particulier  $495 = 7920/16$ , où 7920 est le cardinal du plus petit groupe sporadique, celui de Mathieu.

### 4.3 La suite de Lucas-Lehmer, $a$ et le générateur de Pell-Fermat

De plus,  $a^a$  est relié à la suite de Lucas-Lehmer, de générateur  $2 + \sqrt{3}$  et à l'équation de Pell-Fermat, de générateur  $1 + \sqrt{2}$  (Sanchez et al, 2021) :

$$a^a \approx (2 + \sqrt{3})^{2^9} \approx (1 + \sqrt{2})^{5 \times 153} \quad (20)$$

où  $5 \times 153 = 3 \times 16^2 - 1$ . Il se confirme que  $a$  est intimement lié à l'Arithmétique.

### 4.4 Le Principe holique et $a$

De plus : avec  $z = F/Z$  et  $w = F/W \approx \sqrt{a}/z$  :

$$a^{a/210} \approx (2 + \sqrt{3})^z \approx e^w \quad ; \quad a^a \approx \Gamma^{209} \quad (21)$$

. confirmant le Principe Holique et la constante  $\Gamma$  d'Atiyah.

De plus, on observe que :

$$(a^4)^{a^3} \approx (pH - 60 \times 61)^{(pH - 60 \times 61)} \quad (n_t/p)^{12} \approx 61/60 \quad (22)$$

$$(a^2)^{a^3} \approx (60 \times 61 / 2)^{(1836^2 + 11^2)} \Rightarrow p^2 \approx 1836^2 + 11^2 + 21^2 \quad (0.4 \text{ ppm}) \quad (23)$$

Montrant la pertinence du quatrième nombre étoilé, le damier chinois contenant  $11^2$  éléments dont  $60 + 1$  éléments centraux. L'unité additive définissant ce nombre dodécagonal centré. Or le nombre triangulaire associé  $60 \times 61 / 2 = 1830$  apparaît dans l'analyse de l'écrétage à  $1/17$  de la hauteur de la Grande Pyramide.

### 4.5 Les nombres étoilés

On jugera combien est opportune la nouvelle définition attribuant le premier rang à 13 et non à l'unité, contrairement à la présentation courante. C'était pas logique de présenter l'unité comme un dodécagone "centré", car si on est tout seul, on est centré sur rien.

De plus, notre présentation se prête à une représentation graphique directe. Alors que le concept de "nombre figuré" provient du ciel étoilé, par un remarquable renversement, le concept "d'étoile nombrée" conduit à de remarquables relations numériques de la Nature.

Les nombres étoilés, ou "dodécagonaux centrés" sont définis à partir du nombre triangulaire  $T_n = n(n + 1)/2$  par :

$$T'_n = 12 T_n + 1 = T_{4n+1} - 2n^2 \quad (24)$$

Ainsi le damier chinois, le quatrième nombre étoilé, avec  $E_4 = 11^2$  éléments est basé sur 12 Tétraktys, et est inscriptible dans le triangle de côté 17, comportant 153 éléments, appelé "grande Tétraktys". La moyenne entre celle-ci et le damier chinois est 137, le nombre physique central, et clairement représenté comme vu ci-dessus par l' Hypostyle et la Grande Pyramide :

$$11^2 + 4^2 = 153 - 4^2 = 137 \quad (25)$$

Noter que 4 est la dimension de l'espace-temps et 11 celle des supercordes.

Tandis que la Tétraktys génère le damier chinois, la grande Tétraktys génère le Grand Damier, le  $17^e$  nombre étoilé, comportant 1837 éléments :

$$1837 = 12 \times 153 + 1 = 1836 + 1 \quad (26)$$

représentatif de la relation des masses : hydrogène = proton + électron. Le nombre 1836 apparaît comme un monstre dans la série OEIS A018298 prolongeant le Pythagoricien  $3^2 + 4^2 = 5^2$ .

*On reconnaît en 12 et 153 deux nombres bibliques. Ainsi le Principe d'Approche s'applique-t-il même en arithmétique la plus élémentaire.*

## 5 La Grande Pyramide, le développement fractionnaire de $\pi$ et la constante électrique réhabilitée de Wyler.

Les mensurations de la Grande Pyramide ont été très comentées, mais le fait de son écrétagé à  $1/17$  de sa hauteur, la limitant à 138 mètre n'a pas été relié au fait que son volume est  $138 \times 137^2$ , au millième près. Autrement dit, *la Grande Pyramide est, come l'Hypostyle, un monument dédié au nombre 137, le paramètre central de la physique.* Prenant en compte les formules (16) et (17), avec  $210 - 2.3^4 = 48$ , on observe :

$$14 \times 1830 = 11 \times 17 \times 137 + 1 ; \frac{137^{12}}{P} \approx \frac{1830}{\beta^2} \quad (-0.46 \text{ ppm}) \approx \frac{\beta^4 137 \times 3^{48}}{P} \quad (-0.54 \text{ ppm}) \quad (27)$$

La demi-base de la Pyramide est voisine de  $1830/16$  mètre, et la pente est  $14/11$ . Donc la hauteur est environ  $137 \times 17/16$ . Voilà l'origine de l'écrétagé à  $1/17$ . Donc, en considérant  $17 a/16 \approx 146$ , environ la moitié du monstrueux cinquième terme du développement fractionnaire de  $\pi$ . Ce nombre est très voisin de  $n_t/2\pi$ , mais ici  $17 a/16 \approx 1830/4\pi$ . Le développement fractionnaire de ce dernier est spectaculaire :  $3 + 260/1829$ . De même, la formule de Armand Wyler a été indûment rejetée. Il est clair qu'il faut prendre une approximation rationnelle de  $\pi$  :  $\pi_W = 3 + 1/(7 + 1/(16 - 2/163)) = 67 \times 863/18405$  :

$$a \approx \frac{1830 \times 4}{17 \times (3 + 260/1829)} \approx 137,0359983 \quad (6 \text{ ppb})$$

$$a_W = \left(\frac{2\pi_W}{\sqrt{3}}\right)^4 \left(\frac{5!}{\pi_W^5}\right)^{1/4} \approx 137.035 \ 999 \ 093 \ 615 \quad (28)$$

$$\frac{3 \times 136}{2} 2^{256} \approx d_e (p_W/p)^2 e^{4a_{Ed}^2/3 \times 137} \quad a_{Ed} \approx 137.035 \ 999 \ 102 \ 480$$

La troisième expression part du "Nombre Cosmique" d'Eddington. Les deux dernières expressions sont compatibles avec la valeur mesurée  $137.035 \ 999 \ 084(21)$ . *Il est ainsi prouvé que les paramètres sont liés au développement fractionnaire de  $\pi$ , problème non résolu des mathématiques actuelles.* En particulier, la valeur  $\pi_p$  issue de  $p = 6\pi_p^5$  est voisine d'une valeur très particulière :

$$\pi_{p0} = \frac{8 \times 269}{5 \times 137} \Rightarrow 6 \pi_{p0}^5 \approx p \quad (2,2 \text{ ppm}) ; \quad e^{\pi_{p0}^2/2+2} \sqrt{a} \approx H^{5/4} \quad (0,2 \text{ ppm}) \quad (29)$$

c'est-à-dire que le nombre canonique  $i^{\pi/i} = e^{\pi^2/2}$  est particularisé par cete valeur  $\pi_{p0}$ . Cette relation a été induite par les remarquables :

$$3^{1/150} \approx \frac{a}{a-1} \quad (27 \text{ ppb}) ; \quad \frac{\ln 3}{\ln 2} \approx \frac{\sqrt{an_t/H}}{e^2} \quad (22 \text{ ppm}) \quad (30)$$

appelant des approfondissements.

## 6 Le Neuron et le Cosmos au milliardième.

Le temps associé à  $\hbar, G$  et la constante de Fermi  $G_F$  est :

$$t_N = \frac{(GG_F)^{5/4}}{(G\hbar)^2} = t_e \frac{P^3}{F^5} \approx 19,13699803 \text{ milliseconde} \quad (31)$$

où  $P$  est le rapport de masse Planck/électron,  $F$  le rapport de masse Fermi/électron, et  $t_e = \hbar/m_e c^2$  la période de l'électron. C'est une brève durée typique du temps de réflexe humain. Il est donc appelé Neuron, correspondant au secteur 50 Hertz, déduit du cinéma, et plus précisément à la fréquence 418/8 Hertz, le troisième octave sous La bémol pour l'accordage 442,9. Ainsi, le problème lancinant de l'accordage optimal des pianos de concert est-il résolu par les paramètres physiques !

Avec les valeurs optimisées des paramètres physiques dans l'article *Back to Cosmos*, Progress in Physics (2019), ce Neuron vérifie, où  $R_{hol}$  est le rayon holographique réduit du Cosmos, vu ci-dessus, avec  $p_W = 6\pi^5$  :

$$t_N \approx \frac{8 \text{ seconde}}{418.04} \quad ; \quad \frac{\sqrt{R_{hol}/2\lambda_e}}{c} \approx \frac{8 \text{ seconde}}{417.04} \quad \Rightarrow \quad \frac{F^5}{Pa^3} = \frac{419}{417} \quad (\text{ppb}) \quad (32)$$

$$\frac{3570 t_N}{\pi e} \frac{H}{p_W} \approx 8 \text{ seconde} \quad (1 \text{ ppm})$$

Le Neuron implique ainsi une corrélation au milliardième impliquant la constante électrique  $a$  et les constantes de gravitation et de Fermi. De plus, 419 est le nombre de symétries ponctuelles cristallographiques paires dans les espaces de dimension 10 et 11, et impaires dans les dimensions 11 et 12 (Sanchez et al, 2022). *Le Neuron consacre la cosmologie au milliardième.*

*Noter que la seconde est liée au mètre et à l'accélération de pesanteur terrestre, qui fait intervenir la masse et le rayon de la Terre. Ces relations ont donc aussi un caractère solanthropique, puisque la Terre est ainsi impliquée.*

La relation ci-dessus peut se mettre sous forme holographique basique 1D-2D, en notant  $b = 419/417$ , et fait apparaître la moyenne entre l'horizon Égyptien  $D_{Eg} = 3570$  mètre et la distance de  $D_0 = 3600$  mètre, qui est connectée avec la théorie d'Eddington (section 2.4) :

$$2\pi \frac{R_{hol}}{\lambda_e} = 4\pi b \left( \frac{t_n}{t_e} \right)^2 \approx 4\pi \frac{\sqrt{D_0 D_{Eg}}}{l_P} \quad (9 \text{ ppm}) \quad (33)$$

Le soleil a une période de vibration<sup>1</sup> de 313 s qui correspond, après décalage de 17 octaves, à 419 Hz : on retrouve le La bémol ci-dessus. Les étoiles ont des fréquences qui dépendent de leurs masses (les plus graves pour les étoiles les plus lourdes). Voir Sylvie Vauclair et Claude-Samuel Lévine, "La Nouvelle Musique des sphères", Paris, Odile Jacob, 2013, p. 171. La fréquence du soleil a été précisément mesurée par le réseau d'astrophysiciens GONG, couvrant la planète. Il est donc remarquable que la vibration du soleil s'inscrive à la fois dans les deux diapasons, le cosmique et l'humain. Avec la proportion canonique  $H^{(n)}/H \approx 1.000115$  (Table 1), on observe que, avec  $= p_W 6\pi^5$  :

$$\frac{F}{p_G} \approx \frac{2^{17}}{419} \frac{H^{(n)}}{H} \quad (\text{ppm})$$

$$\frac{F}{p_W} \approx \frac{2^{17}}{420} \frac{H^{(n)}}{H} \quad (2.4 \text{ ppm}) \quad (34)$$

ce qui confirme  $G$  au ppm près. *Ce "principe musical de l'octave"* fait apparaître le nombre holique 420 faisant ainsi la liaison avec 419, le nombre de symétries paires dans l'espace à 10 dimensions.

## 7 Le Principe Holique, le Neuron et la Terre.

On remarque que le rapport du Neuron au temps de Panck est de l'ordre de  $10^{40}$ , le fameux grand nombre cosmologique. En lui appliquant le principe holique, on observe, où  $\pi_n$  est une approximation de  $\pi$  telle que le nombre de Wyler associé s'écrit, où  $d_e$  est l'excès magnétique de l'électron (Table 1) :

$$\left(\frac{t_n}{t_P}\right)^{1/210} = \frac{\pi_n}{2} \quad ; \quad 6\pi_n^5 \approx \frac{(a/d_e)^2}{10} \quad (166 \text{ ppm}) \quad (35)$$

qui est la forme canonique du rapport de masse proton-neutron selon Eddington, lié au rapport des racines de l'équation  $10x^2 - ax + 1 = 0$ .

Le rapport  $R_T/l_P$  est aussi voisin de  $10^{40}$ , et correspond à cette formulation de façon plus économique et précise :

$$\left(\frac{R_T}{l_P}\right)^{1/210} = \frac{\pi_T}{2} \quad ; \quad 6\pi_T^5 \approx \frac{a^2}{10} \quad (16 \text{ ppm}) \quad (36)$$

La relation directe implique le ton mineur musical :

$$\frac{ct_n}{R_T} \approx \frac{9}{10} \quad (335 \text{ ppm}) \quad (37)$$

De plus, il y a cette relation symbolique directe entre 3570 et le couple 137,  $a$  :

$$a^{1/137^2} \approx \left(\frac{3570}{2}\right)^{1/8 \times 3570} \quad (9 \text{ ppb}) \approx \frac{a}{137} \quad (0.6 \text{ ppm}) \quad (38)$$

Alors que les relations impliquant le Neuron auraient tendance à induire que l'Humain est universel, partout présent dans la Galaxie, l'implication de la seconde et ces dernières relations montrent que l'Humain est en prise directe avec la planète Terre : c'est le début d'une succession révélatrice de corrélations qui culmine quand les rayons des orbites planétaires du système solaire entrent en prise directe avec les couplages de jauge (table 6), et quand son plan (écliptique) est celui qui symétrise le rayonnement de fond, à la plus grande surprise des officiels, qui l'ont même appelé "Axis of Evil" (l'axe du mal). Evidement il faut l'appeler "l'Axe Révélateur".

*Ainsi, le Neuron et le rayon terrestre sont liés aux temps et longueur de Plank par le principe holique. La suite va montrer que ces grandeurs corrélerent aussi de façon très précise avec les paramètres physiques et cosmologiques. Cela conforte le Principe Solanthropique\*\* : nous sommes seuls dans l'univers.*

## 8 Analogie Univers-Atome géant et l'électron unique

L'analogie naturelle atome-système solaire miniature se heurte à l'objection de Wheeler : les électrons sont tous pareils, alors que les planètes sont différentes. Il a alors proposé qu'*un seul électron balaie tout l'Univers*, ce que Feynman a rejeté en prétextant qu'il devrait alors y avoir autant d'antimatière que de matière. *Cela suggérerait pourtant l'oscillation matière-antimatière.*

D'où l'Univers comme atome géant à un seul électron (Back to Cosmos, Sanchez et al, Prog. in Physics, 2019). Avec  $a = 137.035991$ ,  $\lambda_e = \hbar/m_e c$ ,  $p = m_p/m_e \approx 1836.152673$ ,  $N_L = 2^{127} - 1$

$$\begin{aligned} r_H/\lambda_e = a(1 + 1/p) &= \frac{\sum_2^{R_1/\lambda_e} 1/n}{\sum_2^{R_1/\lambda_e} 1/n^2} \Rightarrow R_1 \approx 15.77431559 \text{ milliards al} \\ \left(\frac{P}{(137 a)^3}\right)^4 \approx N_L \frac{p}{n_t} \quad (+4,8 \text{ ppm}) &\approx \frac{R_1 W}{2\lambda_e Z} (p/H)^5 \quad (-4,1 \text{ ppm}) \end{aligned} \quad (39)$$

Ce "rayon mono-électronique" est proche de la moyenne entre le rayon holographique et le rayon de l'univers. Cela entraîne la découverte de, avec  $H_e = 8e^{2e}$  :

$$R_1 \approx \sqrt{RR_{hol}} \quad (0.25 \%) \quad ; \quad \frac{t_n}{t_P} \approx \frac{\sqrt{RR_{hol}}}{\lambda_e} \frac{p_G}{2\sqrt{n_t/H_e}} \quad (\text{ppb}) \quad (40)$$

confirmant la cosmologie au milliardième. On peut considérer qu'un électron unique décrit tout l'univers. Son sens de balayage implique une dissymétrie qui pourrait expliquer la "violation de la parité" des particules.

## 8.1 Généralisation de la formule de balayage

Avec  $x = \Sigma_2^{R_1/\lambda_e} = \pi^2/6 - 1$ , le balayage ci-dessus revient à  $xa \approx \ln(R/\lambda_e)$ . En généralisant, on observe que  $ax^2 \approx \ln(l_K/\lambda_e)$ , qui fait apparaître la longueur de Kotov et  $ax^3 \approx \ln(D_{Eg}/\lambda_e) \approx \pi\sqrt{137}$  qui fait apparaître le rayon holographique terrestre. L'étude conduit à :

$$\begin{aligned} \left(\frac{\sqrt{137}}{x_p}\right)^3 &\approx \frac{a^2}{\pi_{Pt}} \quad (1.5 \text{ ppm}) \\ \sqrt{137} &\approx \left(\frac{F}{Z\sqrt{2}}\right)^3 \quad (59 \text{ ppm}) \quad ; \quad \frac{x_{1836}}{g_2} \approx \frac{419}{417} \quad (7.7 \text{ ppm}) \end{aligned} \quad (41)$$

où  $x_p = \pi_p^2/6 - 1$ , avec  $p = 6\pi_p^5$ , et  $\pi_{Pt} = 377/120$  l'approximation de Ptomémée.

## 8.2 Le rayon mono-électronique et le rayon terrestre

$R_1$  corrèle aussi directement avec le rayon terrestre. En effet :

$$\left(\frac{R_T}{l_P}\right)^3 \approx \left(\frac{2R_1 \ 1837}{a \ l_P}\right)^2 \quad (29 \text{ ppm}) \quad (42)$$

où 1837 est le 17<sup>e</sup> nombre étoilé (section 4.1). De plus, le volume de la Terre montre :

$$\frac{4\pi}{3} \left(\frac{R_T}{l_P}\right)^3 \approx \left(\frac{2R_1 \ a^5}{137^4 \ 5 \ l_P}\right)^2 p/p_W \quad (0.5 \text{ ppm}) \quad (43)$$

Avec  $H_H = 495^2$  le rapport nominal de masse Higgs/électron, la proximité de  $aa_s$  avec  $F/495$  intervient dans :

$$\begin{aligned} \frac{R_T \lambda_e 495}{aa_s} &\approx \frac{R_1 W p}{Z H} \quad (30 \text{ ppm}) \quad ; \quad \frac{R_T \lambda_e 495}{F} \approx \frac{R_1 W^2 \sqrt{a} p}{a_w} \quad (-45 \text{ ppm}) \\ \Rightarrow \frac{\sqrt{a_w/H_H}}{aa_s} &\approx \frac{W Z \sqrt{a} H}{a_w p} \quad (p/p_W)^4 \quad (0.2 \text{ ppm}) \end{aligned} \quad (44)$$

Ce qui relie les paramètres faibles  $W, Z$  aux constantes de couplage  $a, a_s, a_w, H_H$ , confirmant  $H_H = 495^2$ , où 495 est l'antécédent de la dimension 496 du groupe  $SO_{32}$  de la théorie des cordes de type 1, et le troisième nombre parfait.

## 9 Cohérence de l'atome d'hydrogène et l'Humain

Trois ans avant l'article de Niels Bohr, Arthur Haas identifia 3 fréquences dans le modèle de Thomson de l'atome d'hydrogène, où l'électron décrit une trajectoire circulaire de rayon  $r$ , avec la vitesse  $v$ , régie par la force électrique  $\hbar c/ar^2$ . L'énergie potentielle est de module  $\hbar c/ar$ ,

l'énergie cinétique virielle est  $m_e v^2$ . La troisième forme est celle de Planck  $h/\nu = \hbar v/r$ . Il en résulte le rayon de Haas  $r_{H0} = a\lambda_e$  (celui de l'hydrogène inclut la correction de masse effective :  $r_H = r_{Haas}(1 + 1/p) \approx r_{H0}H/p$ ) :

$$\hbar c/ar = m_e v^2 = \hbar v/r \Rightarrow v_H = c/a ; r_{H0} = a\lambda_e = \frac{\hbar^2}{Gm_e m_{ov}^2} = \frac{\hbar^2}{Gm_A m_e^2} = \frac{\hbar^2}{Gm_0^3} \quad (45)$$

avec  $m_{ov} = m_P/\sqrt{a} = \sqrt{m_A m_e}$ , la masse nominale de l'ovocyte Humain mature (diamètre 150 microns, densité 1.06). Les tenants du principe anthropique officiel n'ont même pas repéré cete proximité avec la mase de Planck, un mystère central de la physique des particules. Mais, encore plus fort :

*La mase de l'ovocyte Humain est la moyenne géométrique entre la masse de l'électron et la masse Armageddon.*

De plus, avec  $p_P = a^{12}/P$ , l'expression symétrique ci-dessus introduit la masse  $m_0$  telle que, où  $m_1, l_1$  sont les unités kg et mètre :

$$\begin{aligned} \frac{m_A}{m_e} &= \left(\frac{m_{ov}}{m_e}\right)^2 = \left(\frac{m_0}{m_e}\right)^3 \approx (\sqrt{\mu-6} p_P^4)^3 \quad (8 \text{ ppm}) ; \\ \frac{\hbar^2}{Gm_e^2} &= m_A r_{H0} \approx (\mu-6) m_1 l_1 \quad (46) \\ \pi_0 &= a q_0^2/4 \approx 3 + \frac{2a}{(16 e H/p)^2} \quad (0.5 \text{ ppm}) \approx \left(\frac{\mu-6}{a}\right)^3 \quad (4,6 \text{ ppm}) \end{aligned}$$

*ce qui confirme la valeur de  $G$  à  $10^{-7}$ . Avec  $\mu-6 \approx 200$ , le "nombre d'Armageddon"  $m_A/100 \text{ kg} \approx 38$  milliards est le nombre typique d'Humains, et aussi le nombre d'atomes dans un Humain de hauteur  $l_{Hu} = 2$  mètres. Ainsi le principe de cohérence fonde la mécanique ondulatoire de de Broglie. Mais ni celui-ci ni Bohr n'ont perçu le caractère fondamental et unificateur du Principe de Cohérence de Haas, et encore moins ces implications anthropiques.*

## 9.1 La Terre, l'Humain et les couplages de jauge

On remarque que  $R_T/l_{Hu} = (3570/2)^2 \approx (g_2/g_1)^{12}$ , ce qui conduit à :

$$\left(\frac{n_t}{p}\right)^{12} \approx \frac{61}{60} \quad (3.4 \text{ ppm}) ; \left(\frac{g_2}{g_1}\right)^{12} \approx \frac{60 \times 61}{2} \quad (0.9 \%) \Rightarrow \frac{R_T}{l_{Hu}} \approx \frac{(g_2/g_1)^{24}}{(n_t/p)^{23}} \quad (1.4 \text{ ppm}) \quad (47)$$

dont la pertinence est confirmée par, avec  $\pi_0 = 3 + 1/(7 - 137/2 \times 1830)$  :

$$\left(\frac{n_t}{p}\right)^{23} \approx 1 + 1/\pi_0^3 \quad (2 \text{ pb}) ; \left(\frac{H}{p}\right)^{1/24} \approx \frac{g_2/g_1}{\tau/9\mu} \quad (0.2 \text{ ppm}) \quad (48)$$

Ainsi le rapprochement du rayon terrestre avec la hauteur Humaine nominale, implique-t-elle des relations entre les paramètres de jauge et les paramètres physiques principaux. Cela devrait orienter les recherches futures.

## 9.2 Principe de Cohérence et effets Josephson et Hall quantique

On a récemment observé des phénomènes macroscopiques qui font apparaître directement la quantification  $E = nh\nu$ . La fréquence Josephson est proportionnelle à une tension électrique  $U$  et au rapport  $q/h$ , tandis que la conductivité  $\sigma$  de l'effet Hall quantique est proportionnelle à  $q^2/h$ , ce qui s'écrit :

$$\frac{\nu}{U} \text{ proport. } \frac{q}{h} \text{ proport. } \frac{\sigma}{q} \Rightarrow I = \frac{q}{t} = \sigma U \quad (49)$$

qui est la définition de la conductance. *C'est une double illustration du principe de Cohérence qui place la fréquence comme une quantité plus fondamentale que l'énergie.*



## 10 La molécule gravitationnelle d'hydrogène et l'univers

Dans la molécule gravitationnelle d'hydrogène, on applique le même principe de cohérence de Haas au mouvement circulaire de rayon  $R/2$  d'un proton et d'un atome d'hydrogène, avec la force  $Gm_p m_H / R^2$ . Cela revient à remplacer  $a$  par  $a_G = \hbar c / Gm_p m_H$ , et l'énergie quantique par  $\hbar v / (R/2)$  on obtient  $v_G = c/2a_G$ , d'où  $R$  et la vitesse tacyhonique  $C$  qui identifie les densités critiques :

$$R = 2a_G \lambda_e = \frac{2\hbar^2}{Gm_e m_p m_H} \approx 13,81197681 \text{ Giga a.l.} \Rightarrow C_H \approx 70,792 \text{ (km/s)/Mpc} \quad (50)$$

$$\rho = \frac{3c^2}{8\pi G R^2} = \frac{3C^2}{8\pi G R_c^2} \Rightarrow \frac{R_c}{R} = \frac{C}{c}$$

Cete valeur de la constante de récession  $C_H$  (dite "de Hubble") corespond à la mesure directe, en désaccord flagrant (plusieurs %) avec la valeur officielle 67,4 de la mission Planck, ce qui détruit la cosmologie standard, même avant l'observation des galaxies dites "imposables" que nous avons prévues et anoncées.

Ce rayon d'univers vérifie le principe holique de façon spectaculaire, et corrèle avec  $R_{hol}$ , où  $\pi_{1830} = 305^{1/5}$ ,  $\pi_0 = 3 + 1/(1 + 2\pi_0)$  et  $\pi_{\mu/\tau} = 3 + 1/(7 + \mu/\tau)$  :

$$\left(\frac{R}{\lambda_e}\right)^{1/210} \approx \frac{2}{u} \quad (15 \text{ ppm}) \quad ; \quad u = \frac{R_{hol}}{R} = \frac{pH}{a^3} \approx e^{2/e^2} \quad (1.6 \text{ ppm})$$

$$\left(\frac{(R/2l_P)^3}{R_{hol} l_P}\right)^{1/2} \approx e^{139.07} \approx e^a \frac{24 p_W^2}{\pi_{1830} p^2} \quad (0.15 \text{ ppm}) \approx \frac{32 e^a}{\sqrt{(4\pi\sqrt{pH}/3)(4\pi_0/3)}} \quad (0.5 \text{ ppm}) \quad (51)$$

$$\sqrt{\pi\sqrt{pH}\pi_0} \approx \pi_{1830} \left(\frac{\pi_{\mu/\tau}}{\pi}\right)^2 \quad (0.7 \text{ ppm})$$

$$\frac{a}{\pi_0^4 \sqrt{2}} \approx \frac{\pi_{\mu/\tau}}{\pi\sqrt{ppW}} \quad (9 \text{ ppb}) \quad ; \quad \pi_{\sqrt{ppW}} = 3 + 1/(7 + 1/(2(a - 129))) \quad (11 \text{ ppb})$$

De plus, ce rayon d'Univers s'identifie, au rapport  $H/p$  près, avec une constante stellaire centrale : le rayon d'une étoile théorique quand son nombre d'atomes tend vers l'unité. Dans un ouvrage célèbre, Paul Davies donne ce rayon stellaire et montre en outre que la corrélation des grands nombres implique aussi le fond diffus de rayonnement, mais il n'en tire pas la conséquence logique du retour à la Cosmologie Parfaite. Son titre maladroit "Accidental Universe" montre qu'il est à l'opposé du "Dedicated Univers" de notre Solanthropie\*\*. C'est son acceptation du modèle standard de la cosmologie qui l'a écarté de la voie directe et sûre de la simplicité, le Principe d'Approche.

Ce rayon "stellaire limite" s'identifie avec l'horizon de l'univers, lié à l'officielle "constante de Hubble". Avec les unités maladroites officielles, c'est  $C_H \approx 70,792$  km/s par Mégaparsec. En effet, la récession galactique est déterminée par des mesures de distances et des décalages spectraux relatifs  $z$ , lesquels sont des rapports purs : c'est donc bien une distance qui caractérise directement cette récession. Plus précisément, c'est la distance pour laquelle le décalage spectral relatif vaudrait 1 en prolongeant la droite  $\delta\lambda/\lambda = d/R$ . Autrement dit  $R$  est l'inverse de la pente de la droite  $z = f(d)$ , parfaitement définie pour les distances galactiques moyennes  $d$ . Pour les grandes distances, le facteur relativiste  $1/\sqrt{1 - v^2/c^2}$  intervient, et  $z$  devient très grand quand  $d$  s'approche de  $R$ .

Comme pour le rayon de Haas, qui est le rayon de l'état fondamental de l'hydrogène, l'univers est l'état fondamental d'une entité supérieure, le Cosmos. L'univers doit être considéré comme

défini par chaque observateur c'est la partie du Cosmos en relation directe avec lui, la sphère de rayon  $R$ .

On remarque que  $b = 419/417$  se comporte comme une base dans :

$$b^{a^2} \approx \frac{\pi R}{\lambda_e} \quad (1 \%) \quad \approx \frac{eR_1}{\lambda_e} \quad (0.1 \%) \quad (52)$$

établissant un lien entre les deux rayons d'univers  $R$  et  $R_1$ .

## 11 Le calcul 3 minutes et le demi-rayon de l'univers

La longueur 13,8 milliards d'années-lumière a été obtenue en 1997, lors des 3 premières minutes de l'année sabbatique dédiée au principe holographique à Orsay, mais avec le trio électron-proton-neutron :

$$R_{3m} = \frac{2\hbar^2}{Gm_e m_p m_n} \approx 13,8 \text{ milliards a.l.} \quad (53)$$

Publiée difficilement en 2006 par Pecker, c'était la première fois que cette valeur 13.8 était annoncée dans un article scientifique. A l'époque le soi-disant "âge de l'univers" était 13.7 milliards d'années.

Le rayon d'univers ci-dessus a été approché par la technique classique dite "analyse dimensionnelle". Toute grandeur physique est une combinaison de type  $L^l M^m T^t$ , où  $L$ ,  $M$ ,  $T$  sont les concepts de longueur, masse et temps, et les exposants  $l$ ,  $m$ ,  $t$  sont des entiers ou des fractions simples. Les autres grandeurs physiques n'interviennent pas. La température est une énergie : elle peut intervenir, mais sans utiliser la constante de Boltzman, qui est arbitraire. La charge électrique ne peut intervenir, car c'est un nombre pur, qui vérifie :

$$qF\sqrt{2}H/p\beta \approx 495 \times 496 \quad (1.8 \text{ ppm}) \quad (54)$$

où 495-496 est le troisième couple parfait. De plus 496 est la dimension du groupe  $SO_{32}$  de la théorie des cordes de type 1.

Fourier considérait les exposants  $l, m, t$  comme des dimensions d'espaces mathématiques, d'où le terme original « d'équations aux dimensions ». Par la suite, Maxwell a maladroitement désigné la signature  $L^l M^m T^t$  par le terme de « dimension », d'où une grande confusion. Il vaut donc mieux parler d'« analyse conceptuelle » pour la vérification et de « synthèse conceptuelle » pour la prédiction. Dans ce cas, il faut partir de trois grandeurs physiques afférentes au domaine considéré, et chercher les exposants adéquats pour que leur combinaison donne une autre grandeur physique particulière, directement mesurable.

Cela conduit à un système de 3 équations linéaires à 3 inconnues, ce qui a pris les 3 premières minutes de l'année sabbatique 1997-98 à Orsay. C'est l'exemple le plus frappant de cete synthèse conceptuelle, qui concerne la cosmologie. Cele-ci se caractérise par la récession galactique qui définit une longueur, la distance de Hubble, liée à la variation linéaire du décalage spectral  $z$  en fonction de la distance : c'est la longueur pour laquelle  $z$  serait 1 si la variation était toujours linéaire. Donc il faut trouver une formule qui donne une longueur à partir de 3 constantes fondamentales en physique. Mais si l'on prend les 3 principales  $\hbar, G, c$ , on obtient la longueur de Planck, qui est très petite. Il faut donc remplacer au moins une des constantes. Or la vitesse lumière est beaucoup trop lente pour assurer la cohérence cosmique exhibée par le pendule de Foucault, donc le premier choix est de la remplacer par la constante suivante dans la liste, à savoir le produit des masses des trois particules principales de la physique : électron, proton, neutron. On trouve alors que les exposants sont 2 pour  $\hbar$ , -1 pour  $G$  et -1 pour le produit des masses. Cela donne 6,90 milliards d'années-lumière. Comme la formule critique fait intervenir

R/2, on propose donc 13.8 milliards d'années-lumière (wikipedia, analyse dimensionnelle). Avec les unités saugrenues officielles, cela correspond à 70,8 km/s par Mégaparsec, ce qui est confirmé par les mesures les plus récentes, mais en contradiction flagrante avec la valeur officielle de la mission Planck : 67 km/s par Mégaparsec. Cela fait tâche pour une cosmologie qui prétend atteindre le % de précision.

Cette formule 3 minutes n'a jamais été repérée car les officiels, car ils pensent détenir une bonne théorie. Ils basent la cosmologie sur les équations différentielles de la Relativité Générale. Mais ce sont des équations locales, dont Poincaré avait expressément interdit l'usage en cosmologie. Ces équations ne permettent même pas d'expliquer le pendule de Foucault.

Dans leur ignorance inexcusable du Principe d'Approche, pourtant essentiel en Science, la plupart des fondateurs n'ont pas pris au sérieux les coïncidences remarquables entre les grands nombres cosmologiques. Pourtant Eddington en avait déduit un modèle simple, mais par suite de l'erreur lamentable de Hubble d'un facteur 8, il fut rejeté. *Ces coïncidences induisent directement les modèles ci-dessus d'atome géant et de molécule gravitationnelle d'hydrogène.*

Encore plus grave, quand on leur a montré la formule 3 minutes ci-dessus, les officiels ne l'ont pas prise au sérieux, soutenant que le rayon d'univers devait être variable, alors que la formule 3 minutes donne une longueur invariante, puisqu'elle ne dépend que de constantes. Les officiels se sont enfermés dans le modèle du Bang Initial.

Heureusement, le JWST a déployé ses ailes vengeresses et détruit ce modèle inadéquat, par l'observation de ces "galaxies impossibles" que nous avions prévu et annoncées comme étant la chute finale d'une cosmologie moribonde. En effet, le modèle concurrent, celui de la cosmologie parfaite de l'équilibre dynamique à un seul paramètre (au lieu des 6 standards) avait fait 3 prédictions qui ont stupéfié les officiels. C'est d'abord le caractère critique et l'accélération exponentielle de la récession. La troisième prédiction est celle de Thomas Gold, qui a prévu la valeur correcte de la température du fond cosmique. Encore une surprise de taille qui attend les officiels. *Le JWST ne devrait pas tarder à montrer l'invariance de la température de fond, qu'ils avaient interprétée comme la trace refroidie du Bang initial.*

Le calcul 3 minutes est donc validé : pas d'expansion ni Bang Initial. La faute décisive fut de croire que la récession implique l'expansion. Rares sont ceux qui, comme Gold, ont préféré cet "équilibre dynamique" que nous validons dans ce texte en précisant son calcul.

Comment Hubble a-t-il pu se tromper à ce point ? Il avait une formation d'avocat, sans réelle formation scientifique. Il s'est retrouvé à la tête du plus grand observatoire mondial, première anomalie. Or, l'idée de la soi-disant "expansion de l'univers" venait en fait de théoriciens s'appuyant sur les équations de la relativité générale. Ils étaient guidés par les observations de Slipher : plus les galaxies étaient lointaines, et plus leur décalage spectral augmentait. Mais la vitesse d'éloignement devait être proportionnelle à la distance, ce qui ne semblait pas être le cas. Mais Georges Lemaître fit passer sans vergogne une droite à travers un nuage de points, et évidemment trouva une valeur complètement fautive de la constante de récession, deuxième anomalie. Il ne pouvait se douter que les galaxies du groupe local ne s'éloignent pas. Il présenta la constante comme l'inverse d'un temps, pour accéder à un soi-disant âge de l'univers, et présenter son modèle "d'atome initial", troisième anomalie. Autrement dit, ces astronomes de pacotille n'étaient même pas capable de caractériser correctement ce qu'ils mesuraient. Alerté, Hubble s'empressa de reprendre les travaux de Lemaître et confirma cette monumentale bévue, quatrième anomalie.

Mais, paradoxalement, il doit y avoir du vrai dans les calculs officiels actuels, résultant de la mission Planck, puisqu'ils en déduisent un soi-disant "âge de l'univers" de 13.82 milliards d'années. En fait, les conceptions relativistes mélangent les concepts de temps et d'espace, ce qui doit provoquer cette erreur d'interprétation.

Bref, le siècle perdu est celui de formalistes oublieux des traditions de la vraie physique. Pour ces inconscients, il est impossible et insoutenable que la mesure la plus difficile et controversée

de l'histoire des sciences puisse être obtenue, à un facteur 2 près, par un calcul 3 minutes, même et surtout s'il est élémentaire et incontournable. En effet, c'est la démonstration, vérifiable par tous, de leur égarement collectif.

### 11.1 Symétrie Égyptienne mètre/coudée = $6/\pi$

On remarque, avec  $r_H = (aH/p)\lambda_e$  :

$$\left(\frac{R}{\lambda_e}\right)^{r_H} \approx \frac{6}{\pi} \Rightarrow R \approx 13.8 \text{ milliards al} \quad (55)$$

*C'est la formule la plus esthétique : une liaison symbolique directe entre le rayon de l'univers et celui de l'atome d'hydrogène.*

## 12 La cosmologie parfaite de Bondi, Gold et Hoyle

Le rayon  $R$  est défini à partir de constantes universelles invariantes : il est donc invariant. *Il n'y a donc pas d'expansion de l'univers, ni de Big Bang initial.*

C'est la faute essentielle des pères fondateurs : ne pas envisager un "équilibre dynamique". Celui-ci, proposé par Bondi, Gold et Hoyle en 1948 demande que les galaxies qui s'échappent de l'univers soient remplacées par des galaxies nouvelles. *Cela est conforme au second principe de la thermodynamique, mais viole le premier, le "rien ne se perd ni ne se crée de Lavoisier.* Il faut supposer l'apparition spontanée de matière négumentropique. Fred Hoyle a proposé que ce soient des neutrons, ce que nous confirmons ci-dessous. En effet, ceux-ci se désintègrent rapidement (880 s) en protons, électrons et anti-neutrinos, produisant une énergie régénératrice.

Ainsi un raisonnement élémentaire a échappé aux pères fondateurs : pour assurer un univers stable, il faut contrer le principe de dégénérescence en éloignant les galaxies, comme on se débarrasse des déchets ménagers : la récession est donc naturelle, et n'aurait pas dû surprendre à ce point les pères fondateurs. Mais cela implique *une création de matière qui sort du domaine de la Science.*

Cette Cosmologie Parfaite de Bondi, Gold et Hoyle est basée sur le Principe Cosmologique Parfait : l'Univers est permanent dans son ensemble, seules ses propriétés locales sont variables. Cette Cosmologie ne dépend que d'un seul paramètre : le cycle cosmique\*\* 13,8 milliards d'années régissant la récession galactique exponentielle. C'est la loi mathématique la plus simple, dans un univers sans âge. Cela est confirmé par l'égalité entre l'énergie cinétique non relativiste des galaxies avec l'opposé de l'énergie potentielle de gravitation :

$$E_G = -(3/5)GM^2/R \quad ; \quad R = 2GM/c^2 \quad \Rightarrow \quad E_G = -(3/10)Mc^2 \quad (56)$$

$$E_G + E_{cin} = 0 \quad (57)$$

C'est une relation classique.

## 13 Le grand nombre principal, le Neuron et la Terre.

Les relations ci-dessus peuvent s'écrire synthétiquement en introduisant le grand nombre principal, qui confirme la fonction topologique pour la dimension 26 des cordes bosoniques et la valeur de  $G$  à  $10^{-7}$  près :

$$\frac{\hbar c}{Gm_e m_p} = \frac{R}{2\lambda_H} = \sqrt{\frac{M}{m'_e}} \approx f(26) \times 153/\beta \quad (140 \text{ ppb}) \quad (58)$$

où  $m'_e = m_e p/H$  est la masse réduite de l'électron. Le premier terme contient la minuscule force grave dans l'atome d'hydrogène, le second implique le rayon d'univers, et le troisième sa masse. Plusieurs chercheurs, en particulier Eddington, avaient remarqué que le nombre d'ordre  $10^{40}$  se retrouvait 3 fois en cosmologie. Ce soi-disant "problème des grands nombres" était en fait un guide précieux vers la cosmologie parfaite. Victime de l'idologie évolutionniste, Dirac l'a interprété à contre-sens en faisant varier  $G$ , ce qui est la négation même de la physique, selon Poincaré. La géologie réfuta la thèse de Dirac, car les océans auraient dû bouillir depuis longtemps. Mais certains, comme Gamow, ont suivi la même démarche vaine, et se sont évertués à faire varier d'autres constantes. On observe :

$$\frac{R}{2\lambda_H} \approx \left(\frac{R_1}{2ct_n}\right)^2 1837.5 \quad (1 \text{ ppm}) \approx \left(\frac{R_{hol}}{R_T}\right)^2 \pi a(p_W/n_t)^{1/2} \quad (50 \text{ ppb}) \quad (59)$$

*Le Neuron et la Terre sont donc intimement impliqués dans la triplette cosmique  $R_{hol}R_1, R$ .*

Une approche théorique relie le grand nombre principal à la puissance 8 du rapport de masse boson W-electron. Nous supposons que le produit symétrique WZ est défini dans le rapport canonique :

$$\sqrt{\frac{M}{m_e}} = \frac{(WZ)^4}{2} \approx \frac{\pi R_T}{4 l_P} \quad (0.4 \%) \quad (60)$$

montrant une nouvelle liaison cosmique avec  $R_T$ .

## 14 Le grand nombre d'Eddington et la matière noire

L'énergie gravitationnelle d'une boule de masse  $M$  et de rayon  $R$  est  $-(3/5)GM^2/R$ , soit dans le cas critique  $-(3/10)Mc^2$ . Cela fait apparaître le facteur gravitationnel  $\Omega = 3/10$ . Or Eddington avait prédit le nombre d'atomes d'hydrogène dans l'univers  $N_E = 136 \times 2^{256}$ , ce qui est confirmé si l'on tient compte de ce facteur  $3/10$  :

$$N_E = 136 \times 2^{256} = \frac{3}{10} \frac{M}{m_E} \Rightarrow m_E \approx 1839,609 m_e \approx m_H \frac{n_t}{p} \quad (40 \text{ ppm}) \quad (61)$$

*Ainsi la matière sombre est confirmée par la prédiction d'Eddington. Cependant, l'Univers réel présente une population baryonique de densité 0.045, ce qui est justifié ci-dessous.*

Le complément  $7/10$  est interprété à tort comme la proportion d'une mystérieuse "énergie sombre". Il suffit d'invoquer la force anti-gravitationnelle que Newton avait prophétisée. Elle est proportionnelle à la distance, donc n'est effective qu'à des distances supérieures au million d'années-lumière, comme le montre l'estimation suivante.

La force répulsive s'exerçant sur une galaxie de masse  $m_{gal} \approx 10^{42}$  kg, située à la distance  $d$  de l'observateur est  $m_{gal}d/t^2$ , où  $t$  est le cycle cosmique\*\* 13.8 milliards d'années. Elle excède la force d'attraction classique entre deux galaxies pour la distance  $d$  donnée par :

$$\frac{Gm_{gal}^2}{d^2} = m_{gal}d/t^2 \Rightarrow d = (Gm_{gal}t^2)^{1/3} \approx 2.5 \text{ millions an.lum.} \quad (62)$$

typique d'un amas de galaxies. Voilà pourquoi la récession n'affecte pas l'intérieur d'un amas de galaxies, où *l'évacuation est assurée par les trous noirs géants, qui reçoivent enfin un rôle cosmologique déterminant.*

Rappelons que c'est la croyance en une "expansion universelle" qui a trompé Lemaître et Hubble. En effet, ils ont utilisé des galaxies du Groupe Local, qui ne récessent pas. C'est pourquoi les points ne s'alignaient pas vraiment. Cela les a conduit à une constante fautive d'un facteur 8, ce qui a entraîné le rejet d'Eddington. Plus tard, la valeur de la constante de récession fut corrigée. Mais, pour masquer cette incohérence, les officiels ont imputé cette erreur à un défaut de calibrage, ce qui est partiellement vrai, mais loin du compte.

## 14.1 Le taux anthropique de renouvellement néguentropique

En supposant que la vitesse de la lumière  $c$  est la vitesse de libération, c'est-à-dire  $mc^2/2 = GMm/R$ , la masse de l'univers est :

$$M = \frac{Rc^2}{2G} = \frac{m_P^4}{m_e m_p m_H} \quad (63)$$

où le facteur 2 s'élimine dans cette masse critique. Notons que  $R = 2GM/c^2$  est le rayon de Karl Schwarzschild d'un trou noir en Relativité Générale. *La cosmologie parfaite avait donc prédit ce caractère critique de l'univers, ce qui fut une totale surprise pour les officiels, tenants du Bang Initial. Mais ceux-ci, au lieu de s'amender, ont ajouté une grossière complexité, l'inflation cosmique, qui pose plus de problèmes qu'elle n'en résoud.*

Il est fascinant de constater que la formule la plus simple de la mécanique donnant la vitesse de libération  $c$  d'un trou-noir, rejoint la solution sophistiquée de Schwarzschild, qui a été le premier à trouver une solution simple de la Relativité Générale. Par un courrier privé, il l'annonça en décembre 1915 à Einstein, en lui précisant que son article de septembre 1915 prétendant résoudre l'anomalie de Mercure était faux. En effet, Einstein n'y a nullement utilisé la Relativité Générale, mais un calcul approché, bricolé avec Besos en 1912. A cette époque, Einstein avait aussi rejeté la Relativité Générale proposée par Grossmann, ce qui mit fin à leur collaboration. Ce n'est qu'en constatant que Hilbert retrouvait la même théorie qu'il s'est précipité pour la publier avant Hilbert, ce qui échoua de quelques jours. On comprend pourquoi aucun prix Nobel ne fut décerné pour aucune relativité. En effet, à l'époque on savait que Poincaré était le vrai père de la Relativité Restreinte, et qu'il avait justifié la fameuse relation  $E = mc^2$ . Là encore Einstein avait tenté de se l'attribuer. Son article de 1905 était non seulement faux, mais aussi tautologique, démontrant  $0 = 0$ , ce que Planck corrigea en 1908. Suite à l'emballement médiatique, le Nobel d'Einstein fut attribué pour le "photon libre", ce qui allait entraîner le système scientifique vers la plus extrême confusion, car le photon n'apparaît qu'à sa détection.

Dans cette cosmologie parfaite, le renouvellement s'opère pendant le cycle cosmique  $t = R/c \approx 13.8$  milliards d'années. Le débit est donc  $c^3/2G$ . C'est la moitié de la valeur canonique suivante :

$$\frac{c^3}{G} = \frac{\hbar}{l_P^2} \quad ; \quad \frac{c^5}{G} = \frac{\hbar}{t_P^2} \quad (64)$$

En effet, l'élimination de la masse entre les relations ci-dessus permet de définir ainsi les carrés de la longueur de Planck  $l_P^2 = \hbar G/c^3$  et du temps de Planck  $t_P^2 = \hbar G/c^5$ . Ces grandeurs sont considérées à tort comme des limites (le "mur de Planck"). *En fait, il faut considérer le débit massique de Planck comme définissant, à un facteur 2 près, le taux de régénération de l'univers.*

La densité critique de l'univers est  $3/8\pi G t^2 \approx 5.5 \times 10^{-27}$  kg/m<sup>3</sup>. Ce qui correspond à 5.6 neutrons par mètre cube. Soit un neutron pour 0.18 mètre cube, c'est-à-dire 180 kg d'eau. C'est environ la masse d'un couple Humain. *Il y a donc création d'environ un neutron par volume de couple humain, pendant le cycle cosmique 13.8 milliards d'années. C'est encore une propriété anthropique ratée pour cause de croyance au Bang Initial.* Pendant un millénaire, il apparaît un neutron dans un volume de (137 m)<sup>3</sup>. C'est le volume de la Grande Pyramide.

## 15 La densité critique anthropique et le grand cycle cosmique

Introduisant la constante de Fermi  $G_F$ , on constate que deux formules ternaires sans  $c$  donnent quasiment le même grand cycle cosmique. Dans le premier cas, on utilise la densité

anthropique critique ci-dessus. Dans l'autre cas, on utilise la masse moyenne  $m$  électron-proton-neutron, déjà utilisée dans le calcul 3 minutes ci-dessus :

$$T = \frac{\hbar^4}{\rho_c^{3/2} G_F^{5/2}} \approx 5.4829 \times 10^{57} \text{ s} \quad (65)$$

$$T_m = \frac{\hbar^3}{G^2 m^5} \approx 5.5224 \times 10^{57} \text{ s}$$

L'écart est très voisin du facteur de Bond  $137/136$ , et très précisément, avec  $p_P = 12/P \approx 1835.680118$  :

$$\frac{137}{136} cT\lambda_e \approx (R_{3m}/2)^2 (p_P D_{Eg})^{1/3} \quad (1.4 \text{ ppm}) \approx (R_1/2)^2 \frac{\sqrt{pn_t}}{16} \quad (0.4 \text{ ppm}) \quad (66)$$

L'introduction du rayon mono-électronique ci-dessus fait apparaître la symétrie binaire proton-neutron. De plus, le grand cycle donne le point terminal  $n = 30$  de l'Axe topologique :

$$\frac{T}{t_e} \approx f(30) (1 + 1/32) \quad (3 \text{ ppm}) ; \quad f(30) \approx (p_G^2 n_t / p)^{12} \sqrt{137/a} \quad (8 \text{ ppm}) \quad (67)$$

Et, avec  $d_R = 2l_p^2/R$  :

$$f(30) \approx \frac{\lambda_e H}{d_R (153\beta)^2 p} \quad (0.3 \text{ ppm}) \quad (68)$$

$$f(26) \approx \frac{6RH}{\lambda_e \beta^4 p} \quad (3 \text{ ppm})$$

*Le facteur 153 se conjugue avec le facteur 6 pour former  $6 \times 153 = 1836/2$  confirmant le rôle central des nombres bibliques 153 et 12, ainsi que la pertinence du nombre étoilé  $12 \times 153 + 1 = 1837$ . L'Axe Topologique (section 27) est ainsi validé : l'univers apparaît comme le boson de jauge terminal, et donc pour  $n = 6$ , la place vacante est attribuée aux gluons, qui donc doivent être massifs, contrairement à la thèse officielle. L'élimination de  $R$  au profit de  $M$  conduit à l'équation 58 qui confirme la pertinence du nombre biblique 153 et  $G$  à  $10^{-7}$  près.*

## 16 Les oscillations cosmiques cohérentes et la valeur précise de $G$

L'oscillation de période  $t_K \approx 9600.60s$  que Valery Kotov a observé dans le rayonnement solaire s'observe aussi, avec plus d'amplitude, dans celui de plusieurs quasars, mais *sans décalage Doppler*. L'absence d'Effet Doppler est en contradiction flagrante avec la physique ordinaire. Les officiels ont donc rejeté cette observation, en prétextant une influence locale. Mais des déphasages apparaissent d'un quasar à l'autre, excluant toute origine locale. Kotov a repéré cette période comme statistiquement centrale dans le système solaire. Avec l'auteur, il l'a relié au cycle magnétique de Hale du soleil (V.A. Kotov and F.M. Sanchez, Solar 22 years cycle, Astrophysics and Space Science, 362, 6 (2017)).

### 16.1 La période de Kotov unifie gravitation et quantique

Cette oscillation présente un caractère tachyonique patent : on suppose donc qu'elle correspond à l'élimination de  $c$  entre les constantes de couplage gravitationnel :  $a_G = \hbar c / G m_p m_H$  et électrofaible  $a_w = \hbar^3 / G_F m_e^2 c = (m_F / m_e)^2$  où  $m_F$  est la masse de Fermi et  $G_F$  la constante de

Fermi suivant, avec  $t_e = \hbar/m_e c^2$ , dans une expression d'une haute symétrie entre les constantes de gravitation et électrofaible, où la vitesse  $c$  s'élimine de nouveau :

$$\frac{t_K}{t_e} = \sqrt{a_G a_w} = \frac{\hbar^2}{m_e \sqrt{G_F G m_p m_H}} \Rightarrow \sqrt{G G_F} = \frac{\lambda_e^2}{t_K} \frac{\hbar}{\sqrt{m_p m_H}}$$

$$\Rightarrow G \approx 6,675\,453\,706 \times 10^{-11} \text{ kg}^{-1} \text{ m}^3 \text{ s}^{-2} \approx G_{\text{off}} \times (1 + 5 \times 10^{-4}) \quad (69)$$

$$p \approx (p_G H/p)^{a/137} \quad (1.4 \text{ ppm}) \approx (\tau/2)^{1+d_e/137} \quad (0.4 \text{ ppm}) \approx \sqrt{p_P^2 + \tau/2} \quad (0.5 \text{ ppm})$$

où  $p_G = P/2^{127/2}$  et  $p_P = a^{12}/P$ . Ainsi l'oscillation de Kotov unifie gravitation et quantique, le "graal" tant recherché des théoriciens, ce qui permet de préciser la valeur de  $G$ . Elle est compatible avec les mesures du BIPM faites en 2001 et 2013, compatibles entre elles. Voir T. Quinn, C. Speake, H. Parks, R. Davis, *The BIPM measurements of the Newtonian constant of gravitation*, *G. Phil. Trans. R. Soc. A372* (2014).

## 16.2 Relations holographiques tachyoniques

Introduisant la longueur d'onde électrofaible  $\lambda_w = \lambda_e/a_w$ , la définition précédente signifie la relation holographique basique suivante, couplée avec une relation très précise avec le rayon mono-électronique  $R_1$  qui confirme  $G$  dans le domaine 10 ppb :

$$2\pi \frac{R}{\lambda_w} = 4\pi \left(\frac{l_K}{\lambda_e}\right)^2 \approx \frac{O_M}{F/495 \approx a a_s} \approx \frac{O_B^{3/2} 2 p_G^2}{a^3}$$

$$\frac{R_1}{\lambda_e} \approx \frac{l_K}{\lambda_w} (4\pi p/p_w)^2 \quad (37 \text{ ppb}) \quad (70)$$

$$\Rightarrow l_K^3 \approx \frac{R R_1 \lambda_e}{2(4\pi p/p_w)^2} \quad (37 \text{ ppb}) \approx \frac{R^2 r_e}{2} \approx \frac{l_P^2 R^3}{3r_e^2} \approx \frac{l_P R_c r_e}{\sqrt{3}} \approx \frac{R_c^2 r_e^3}{R^3}$$

où  $r_e = \lambda_e/a$  est le rayon classique de l'électron qui rentre dans un couple de nouvelles relations holographiques. Les cardinaux des groupes monstres et bébé-Monstre  $O_M$  et  $O_B$  confirment leur implication. La période de Kotov est donc d'importance cosmique centrale. Kotov a montré qu'elle est aussi centrale dans le système solaire, et reliée au cycle de Hale (22 ans) du soleil.

## 16.3 La période de Kotov et la masse atomique nominale de Fermi

La "masse atomique nominale de Fermi", voisine de 312, est celle d'un nucléotide d'ADN, tandis que la période de résonance du soleil est 313 s, à 14 octaves du Neuron (0.02 %), donc à 17 octaves du La bémol (section 6). On propose la triple identification suivante, où  $P = m_P/m_e$ , où  $p_K$  est introduit ci-dessous :

$$\frac{F}{\sqrt{pH}} = \frac{t_K}{P t_e} = \frac{\mu^2}{a} = \frac{2\pi a_s p H}{F} \approx \frac{2}{\sqrt{a}} \left( \frac{p_G^2}{1837} \approx \frac{p_K^2}{9\mu} \right) \quad (71)$$

Ce principe de corrélation optimale, a été appliqué en 2004 (Collège de France). Ces relations définissent  $F = \sqrt{a_w}$  et  $a_s$ , à partir de la détermination très précise de la masse relative du muon  $\mu$ . Les 2 décimales supplémentaires du rapport de masse Fermi-Electron  $F$  ont été confirmés 8 ans plus tard ! L'introduction de la constante d'Atiyah  $\Gamma = \gamma a/\pi$  a été déterminante pour fixer



la valeur de  $F$  avec une précision du milliardième (ppb). Elle symétrise la constante d'Euler  $\gamma \approx 0.577215665$  (Sanchez et al 2019), et corrèle avec le rapport canonique  $t_K/t_N$  :

$$a_w = F^2 = (2 \times 137 \times \Gamma)^3$$

$$\frac{F^2}{pH} \approx \frac{P(t_K/t_N)^2}{F^5} \quad (-179 \text{ ppb}) \approx \frac{(t_K/t_N)^2}{a^3} \frac{419}{417} \quad (-179 \text{ ppb}) \Rightarrow F^5 = \frac{419 P a^3}{417} \quad (\text{ppb}) \quad (72)$$

$$\frac{p_W H}{(p a / 137)^2} \approx 1 \quad (165 \text{ ppb})$$

ce qui confirme la relation au milliardième de la section 6. De plus, cette masse de Fermi permet de préciser le couplage fort  $a_s$  et la masse du muon avec une précision du ppb. Cette dernière implique à son tour la masse du tau en utilisant la relation de Koide qui implique la somme  $(\tau + \mu + 1) = (2/3)(\sqrt{\tau} + \sqrt{\mu} + 1)^2$ , qui vérifie :

$$p_K = \frac{1 + \mu + \tau}{2} = \frac{(1 + \sqrt{\mu} + \sqrt{\tau})^2}{3} \approx 4\pi(apH)^{1/4} \quad (0.5 \text{ ppm}) \approx \frac{2a^7}{3a_w} \quad (3 \text{ ppm}) \quad (73)$$

$$p \approx (\tau/2)^{1+d_e/137} \quad (0.4 \text{ ppm}) \quad ; \quad \frac{p_K^2}{9\mu} \approx \frac{p_G^2}{n_t} \left(\frac{p}{p_W}\right)^2 \quad (0.2 \text{ ppm})$$

ce qui confirme l'Hypersymétrie proton-tau d'Eddington, appelant à une véritable prise en compte de la relation de Koide, par trop négligée. Pourtant elle avait prédit la valeur correcte de la masse du tau, et a été reliée à la théorie des matrices circulantes.

*Ainsi la masse de Fermi joue-t-elle un rôle central parmi les paramètres. Mais, bien qu'elle figure implicitement dans la constante de Fermi, les officiels ne l'ont pas mis en avant. Pourtant, cette masse est voisine de la masse moyenne des nucléotides de l'ADN (section 19).* De plus, la formule 3 minutes où  $c$  est remplacée par la masse atomique moyenne du bicodon 1838 comportant 6 nucléotides est très voisine de  $2l_K$  :

$$2l_K \approx \frac{\hbar^2}{Gm_{bc}^3} \quad (0,5 \%)$$

$$\frac{l_K}{R_T} \approx v_0 \tau \quad (33 \%) \approx (2\pi)^3 \frac{128a}{3z\beta} \quad (0,5 \%) \quad (74)$$

$$\Rightarrow 256 \approx \frac{z\tau}{a/\pi\sqrt{pH}} \quad (0,6 \%)$$

où  $v_0 = 4\pi^4/3$ ,  $z = F/Z$  et  $6\pi^5\sqrt{pH} = \sqrt{pH}$  La masse du bicodon est donc d'importance centrale.

## 16.4 La période de Kotov et le grand cycle cosmique.

De plus, ce cycle est en rapport avec le grand cycle cosmique ci-dessus, avec  $\delta = a - 136$  :

$$\frac{T}{t_K} \approx \frac{O_M}{\sqrt{2n_t/H}} \quad (30 \text{ ppm}) \approx \frac{e^a}{F} \quad (66 \text{ ppm}) \quad ; \quad O_M \approx \delta \times 495^{20} \quad (100 \text{ ppm}) \quad (75)$$

$$\frac{\lambda_{Ryd}}{l_P} \approx \sqrt{O_M} \quad (0,2 \%)$$

où le cardinal  $O_M$  du groupe monstre apparaît clairement, dont la pertinence physique est soupçonnée par certains théoriciens. Il est en liaison avec le terme  $e^a$  qui a une signification holographique essentielle liée au fond thermo-cosmique (section 17), et où  $\lambda_{Ryd} = 2a^2\lambda_e$  est la longueur d'onde réduite de Rydberg.

## 16.5 La période de Kotov et la limite de Balmer.

La série de Balmer des longueurs d'onde de l'hydrogène est typique de l'oeil Humain. En particulier sa valeur limite  $\lambda_{Bal} = 4\lambda_{Ryd} \approx 364.5$  nanomètre est *la limite de visibilité Humaine*. On observe que la synthèse conceptuelle partant de  $\hbar, G, t_K$  approche cette limite de Balmer :

$$(\hbar G t_K^3)^{1/5} \approx \lambda_{Bal} \quad (0,6 \text{ \%})$$

$$\left(\frac{\lambda_{Bal}}{l_P}\right)^2 \approx \left(\frac{l_K}{\lambda_{Bal}}\right)^3 (1 + \sqrt{2/p_K}) \quad (0,3 \text{ ppm}) \quad (76)$$

$$\frac{\pi}{3} \left(\frac{l_K}{\lambda_{Bal}}\right)^3 \approx \sqrt{e^a O_M 139/138} \quad (0,9 \text{ ppm})$$

L'élimination de  $\lambda_{Ryd}$  conduit à :

$$(3\sin\theta)^2 \pi^4 / \sqrt{2} \approx 137(1 + 1/a) \quad (1 \text{ ppm}) \quad ; \quad n_t/p \approx 3\sin\theta(a/137)^2 / \beta\sqrt{2} \quad (0,2 \text{ ppm}) \quad (77)$$

appelant des approfondissements.

## 16.6 La partition de Ramanujan-Hardy et les paramètres

La formule asymptotique de partition de Ramanujan-Hardy  $P_{RH}(n) = \frac{e^{\pi\sqrt{2n/3}}}{4n\sqrt{3}}$  donne des valeurs très spéciales pour  $n = 137$  et  $1836$  :

$$P_{RH}(137) \approx \sqrt{P} a/H \quad (8 \text{ ppm}) \quad (78)$$

$$P_{RH}(1836) \approx P^2 a/p \sqrt{H/n_t} \quad (2 \text{ ppm})$$

ce qui confirme la valeur de  $G$  et la liaison entre les paramètres et les mathématiques de pointe.

## 16.7 Le nombre d'or, 137, $a$ et $G$

On constate :

$$\Phi \approx (a/137)^{p_G} p/p_W \quad (0,2 \text{ ppm}) \approx a^{(1836+1/\Phi)/a^2} \quad (0,2 \text{ ppm})$$

$$(a^2)^{(a^3)} \approx (p'_G)^{(p'_G)^2} \Rightarrow p'_G = p_G / \sqrt{\beta} \quad (0,24 \text{ ppm}) \quad (79)$$

$$\frac{\ln 3}{\ln 2} \approx \frac{\sqrt{a}}{e^2} \Phi^{1/8a} \quad (28 \text{ ppb})$$

ce qui confirme encore  $G$ , à travers  $p_G = P/\sqrt{N_L}$  et  $p_P = a^{12}/P$ . La dernière relation est une connexion musicale qui vient conforter les observations suivantes : le nombre de tons  $\ln 2 / \ln(9/8)$  est très voisin de  $\sqrt{a}/2$ . Dans la gamme hindoue dite "des solfèges" a 53 notes, la 137e note est très voisine du rapport parfait 6. La cinquième gamme pythagoricienne optimale a 306 notes, qui est très voisin de  $\pi^5$ , donc de  $p/6$ , d'après la formule de Wyler  $p_W = 6\pi^5$ . Dans la sixième gamme à 665 notes, le terme  $665\ln 3$  est voisin de la puissance 6 de 3, le deuxième nombre à la fois carré et cube d'entier. Comme vu ci-dessus, ce terme  $665\ln 3$  est central dans l'holographie Soleil-Terre.

## 17 Masses holographiques du photon et du graviton

L'incompréhension du concept de photon fut générale et catastrophique durant le siècle perdu. En fait, le photon n'apparaît qu'à sa détection. C'est pourquoi tous les raisonnements scabreux sur le "photon baladeur" des suiveurs d'Einstein sont nuls et non avens. Il l'avait introduit seulement pour se faire remarquer, et le comité Nobel l'a récompensé seulement pour satisfaire la dérive médiatique injustifiée à son égard.

La seule façon correcte de décrire l'interaction lumière - matière est de considérer qu'un couple d'atomes s'échangent une énergie  $E = hb$  par une onde de fréquence  $b$ . Cette onde est cohérente, c'est-à-dire qu'elle ne véhicule aucune information autre que la position spatiale et temporelle des deux atomes. Le propre d'une telle onde cohérente pure est que la multiplication de son amplitude par l'onde conjuguée, correspondant à un renversement du temps, est l'unité :

$$PP^* = 1 \quad (80)$$

Il faut considérer une onde sphérique divergente centrée sur l'atome émetteur, et une onde sphérique convergente centrée sur l'atome récepteur.

L'holographie consiste à enregistrer 2 ondes inter-cohérentes simultanément sur un récepteur, qui enregistre leurs franges d'interférences. L'une des ondes est cohérente pure  $P$ , issue d'un laser monofréquence. L'autre onde est la réflexion de l'onde cohérente sur une scène : c'est une onde monofréquence informée  $S$ , chargée d'information : celle de la localisation des atomes composant la surface de la scène. L'enregistrement de ces deux ondes produit l'intensité suivante dans le détecteur :

$$(P + S)(P + S)^* = PP^* + P^*S + S^*P + SS^* \quad (81)$$

Le premier terme est un éclaircissement uniforme, donc ne contient aucune information. Si le récepteur est épais le terme  $SS^*$  se moyenne à zéro. Quand on rééclaire l'hologramme par la même onde, celle-ci diffracte sur les franges enregistrées suivant

$$P(P^*S + S^*P) = PP^*S + PPS^* = S \quad (82)$$

car le terme non résonnant se moyenne à zéro dans l'espace 3D. On a ainsi restituée l'onde informée : d'où une imagerie parfaite, y compris le relief 3D, avec une précision limitée par la longueur d'onde du laser.

*L'holographie est donc la propriété fondamentale des ondes, qui est restée ignorée pendant des siècles jusqu'à ce que Denis Gabor découvre une imagerie sans lentilles utilisant des ondes électroniques. C'est la technique optimale pour maîtriser l'information.*

Pour éprouver sa théorie, Gabor la testa en utilisant la faible cohérence d'une lampe spectrale, en holographiant l'onde diffractée par un transparent, dans un montage à un seul faisceau. Ce fut un succès immédiat, quoique le fait d'utiliser un récepteur 2D entacha l'image à cause des termes supplémentaires ci-dessus. Il reçut le prix Nobel 2 ans plus tard. Ce si faible délai s'explique par la honte des opticiens de ne pas avoir découvert avant cette découverte majeure, pourtant si simple..

Mais Gabor n'a jamais pu éprouver sa deuxième idée : agrandir l'hologramme dans un certain rapport et le restituer par une longueur d'onde dans le même rapport . Là encore cette "nouvelle microscopie", le titre de son article, devait donner une imagerie parfaite en 3D.

Evidemment on ne sait pas faire un agrandissement 3D. Mais la Nature sait le faire, en utilisant une troisième idée d'imagerie parfaite, en utilisant des ondes de vitesses différentes : d'où l'holographie tachyonique de l'auteur, résumée ci-dessous.

Cette découverte majeure n'intervint qu'en 1948, des années après l'élaboration de la théorie quantique. C'est pourquoi on n'a pas fait la liaison entre les deux. La mécanique quantique utilise le même formalisme : mais le principe de superposition s'opère dans l'espace usuel,

sans recourir à l'espace abstrait de Hilbert. La mesure correspond à l'enregistrement sur un détecteur, qui s'identifie à l'espace qui n'est plus vide, mais chargé d'énergie quantique.

La théorie quantique des champs consiste à considérer tout signal comme superposition d'onde cohérentes pures, ce qui est la "transformation de Fourier". En particulier, le mystérieux phénomène de "réduction du paquet d'onde" est analogue à l'inversion du temps opérée si on éclaire l'hologramme par l'opposée  $P^*$  de la porteuse  $P$ . On obtient alors l'onde opposée  $S^*$  du signal  $S$  : l'image saisissante montre alors la scène émettant vers son intérieur.

Le vide quantique est l'hologramme géant qui comporte l'information sur la position de tous les atomes de l'univers. L'onde divergente de l'atome émetteur se transforme en onde convergente centrée sur l'atome détecteur. Cette onde préexiste au départ car un atome est caractérisé par une onde stationnaire, superposition d'une divergente et d'une convergente. C'est un excès venant de l'atome émetteur qui dépose l'énergie sur l'onde convergente du récepteur. C'est l'analogue de l'opérateur quantique "création".

Mais une particularité essentielle existe. Contrairement à ce qui se passerait dans le cas d'un échange direct de rayonnement entre deux atomes, l'énergie se concentre sur un domaine atomique beaucoup plus petit que la longueur d'onde du rayonnement. Cette distance typique est celle de la longueur d'onde de l'électron, intermédiaire entre le rayon de l'atome et celui du noyau.

Cela signifie que tout échange de rayonnement est comme l'holographie : un processus à 2 étapes. Il y a un précurseur tachyonique de vitesse  $c'$  qui parcourt tout l'univers suivant une holographie tachyonique fonctionnant sur cette longueur d'onde de l'électron. La longueur d'onde électrofaible  $\lambda_w$  intervient aussi dans la relation tachyonique de Kotov ci-dessus. Cela doit comporter aussi l'interaction gravitationnelle qui relie tout couple d'atomes. On est donc conduit à introduire des masses de photon et graviton liées à la vitesse tachyonique  $c'$  telles que :

$$\lambda_e = \frac{\hbar}{m_e c} = \frac{\hbar}{m_{gr} c'} \quad ; \quad \lambda_w = \frac{\hbar}{m_w c} = \frac{\hbar}{m_{ph} c'} \quad (83)$$

En supposant que la longueur de Kotov  $l_K$  donne la masse du photon  $m_{ph} = \hbar/cl_K$ , on obtient le rapport tachyonique :

$$\frac{m_e}{m_{gr}} = \frac{l_K}{l_W} \approx \frac{R_1}{\lambda_e (4\pi p/p_W)^2} \quad (35 \text{ ppb}) \quad (84)$$

La valeur de  $\pi$  intervenant dans  $p_W = 6\pi^5$  est très spéciale :  $3 + 1/(7 + 1/(16 - 1/2(a + 4)))$ . On définit ainsi *une cosmologie mono-électronique au milliardième, définie par  $R_1$ , le rayon mono-électronique d'univers ci-dessus.*

*Ces masses du photon et graviton (table 2) reçoivent une confirmation frappante quand on considère le Cosmos, déduit par l'holographie basique 1D-2D la plus simple, basée sur la seule longueur de Planck et l'entropie de Bekenstein-Hawking de l'univers le plus simple, comme expliqué ci-dessous.*

## 17.1 Le Cosmos et la Terre

On observe la relation impliquant le nombre de masses neutroniques  $n_n = P^4/n_t^3$  dans l'univers :

$$\frac{R_c}{R_T} \approx e n_n \quad (166 \text{ ppm}) \quad (85)$$

*Le Cosmos et la Terre sont donc intimement liés.*

## 18 L'oscillation matière-antimatière

L'oscillation matière-antimatière est le type même d'une *intuition évidente*, mais elle a échappé à tous les pères fondateurs, en premier lieu Dirac et Feynman. Pourtant, toute apparition spontanée de matière s'accompagne de son pendant d'antimatière. C'est pourquoi, dans le modèle du Bang Initial, on s'attendait à trouver dans l'Univers autant de matière que d'antimatière.

Pendant tout le Siècle Perdu on a cherché en vain où pouvait bien être passée l'antimatière, *alors qu'on l'avait sous les yeux*. C'est révélateur d'une "Dévolution" générale de l'esprit humain, qui ne présage rien de bon.

Une excuse qu'on peut avancer pour expliquer ce raté collectif est que la réunion de matière et d'antimatière provoque normalement une désintégration des deux parties. Mais la physique des particules en présente certaines, les mésons, comme la réunion de quark et d'anti-quark. Bref, les officiels nagent dans l'incohérence la plus totale.

Sakharov a proposé une dissymétrie dans les lois permettant à une particule par milliard d'échapper à la recombinaison désastreuse matière-antimatière. Mais parmi les 3 conditions de Sakharov figure la sortie de l'équilibre thermique, en contradiction flagrante avec le fond diffus cosmologique.

### 18.1 La relation holo-critique

Le facteur holographique 2 dans la formule trois minutes disparaît dans la relation symétrique suivante, avec  $m_P$  la masse de Planck :

$$m_P^4 \approx M m_e m_p m_H \quad (86)$$

Il en résulte que la densité du vide  $\rho_v = m_P^4/(\hbar/c)^3$  connecte avec la physique des particules :

$$\rho_v \approx \frac{M}{\lambda_e \lambda_p \lambda_H} \quad (87)$$

*l'Univers observable de masse M a le même statut qu'une particule*. D'où l'introduction de la longueur d'onde Compton de l'Univers  $\lambda_M = \hbar/Mc$ . Alors, la condition critique signifie que l'entropie de Bekenstein-Hawking de l'Univers s'écrit comme une relation holographique basique\*\* 2D-1D, appelée *relation holo-critique* :

$$R = \frac{2GM}{c^2} \Rightarrow 4\pi\left(\frac{l_P}{\lambda_M}\right)^2 = \pi\left(\frac{R}{l_P}\right)^2 = 2\pi R/\lambda_M = N2\pi R/\lambda_{M/N} \quad (88)$$

ce qui signifie qu'une particule de masse  $M/N$ , où  $N$  est entier, correspond à  $N$  grands cercles. *Si N est grand, ces grands cercles génèrent la sphère quantique de rayon R*. On passe ainsi de 2D à 3D. Noter que le pli cacheté de mars 1998 contient cette relation, outre la formule 3 minutes. L'hypothèse de l'inflation n'est donc pas nécessaire pour expliquer le caractère critique. Cette évidence n'a pas été mis en lumière parce que  $\lambda_M$  est beaucoup plus petit (facteur  $2.5 \times 10^{-61}$ ) que la longueur de Planck, considérée à tort comme un tabou infranchissable. Alors que des théoriciens ont utilisé le principe holographique dans des espaces de dimensions supérieures, *Les officiels du Siècle Perdu ont raté la plus simple application 1D-2D du principe holographique*.

L'Univers apparaît sur le même pied que les particules habituelles. L'axe topologique (Sanchez et al 2019), caractérisé par la fonction  $f(d) = e^{2^{d/4}}$  suggère que l'Univers est le dernier boson de jauge dans le Cosmos externe. La pertinence de cette fonction est confirmée par la relation liant le rapport nominal de masse Higgs/électron  $495^2$  à la constante d'Atiyah  $\Gamma = \gamma a/\pi$ , pour  $d = \gamma\Gamma$  :

$$f(\gamma\Gamma) = e^{2^{\gamma\Gamma/4}} \approx 495^2 \cdot 137/a \quad (1.7 \text{ ppm}) \quad (89)$$

## 18.2 Le Bang Permanent

Il est stupéfiant de constater que le rayon d'Univers est compatible avec  $c$  fois le soi-disant âge standard de l'univers. Cela signifie que les calculs standards sont corrects mais pas leur interprétation. En fait, l'idée du Big Bang peut être conservée, mais pas son caractère primordial. Il est remplacé par un *Bang permanent*, une oscillation très rapide matière-antimatière, confirmant ainsi la cosmologie à un seul électron décrite ci-dessous. La période de cette oscillation est donnée par la relation holographique basique ci-dessus :

$$t_M = \frac{\lambda_M}{c} = \frac{2l_P^2}{cR} \approx 1.33 \cdot 10^{-104} \text{ s} \quad (90)$$

La fréquence de l'oscillation matière-antimatière est absolument gigantesque, environ  $2^{104}$  Hz, mais elle passe inaperçue localement, car tous les objets vibrent en phase. On peut imaginer qu'un déphasage s'instaure avec la distance, et que cela puisse être lié avec la force répulsive.

## 18.3 La matière noire vibre en quadrature

En astrophysique, la matière noire est ainsi appelée car elle échappe à toute interaction, hormis la gravitation. Elle se manifeste avec abondance : 25 % de la masse critique. Elle est même essentielle dans la théorie officielle. Mais depuis des décennies, on s'acharne en vain à détecter localement les particules de matière noire. La limite théorique de cette recherche est prévue pour 2026.

L'oscillation matière-antimatière explique enfin pourquoi la "matière noire" n'interagit pas avec la matière ordinaire, sauf par la gravitation. En effet, il suffit que sa vibration soit en quadrature avec celle de la matière ordinaire pour expliquer cette absence d'interaction.

Il s'agit là d'une *intuition non-évidente*. Peu de gens savent que la valeur moyenne du produit de deux vibrations en quadrature est nulle. Par exemple, c'est le cas du produit sinus  $\times$  cosinus, qui est le demi-sinus de l'angle double, donc à valeur moyenne nulle.

Cette explication de la matière noire est confirmée par le calcul très simple suivant qui explique le taux de baryons  $\Omega^2/2 = 0.045$ , où  $\Omega = 3/10$ , le facteur gravitationnel ci-dessus.

## 18.4 Le taux baryonique $\Omega^2/2 = 0.045$

L'énergie totale de l'Univers s'écrit, avec la formule optimale ci-dessus  $R = 2GM/c^2 = 2\hbar^2/Gm_em_p m_H$  :

$$E = Mc^2 = \frac{Rc^4}{2G} = \frac{1}{m_e} \left( \frac{\hbar c^2}{G\sqrt{m_p m_H}} \right)^2 = \frac{1}{m_e} \left( \frac{\hbar M}{\sqrt{m_p m_H} R/2} \right)^2 \quad (91)$$

Selon Eddington, le rapport  $N_H = M/m_H$  doit être entier, ce qui introduit la relation de résonance suivante :

$$E = Mc^2 = \frac{1}{m_e} \left( \frac{h}{\lambda_{N_H}} \right)^2 ; \quad \lambda_{N_H} = \frac{\pi R}{N_H \sqrt{H/p}} \quad (92)$$

Puisque le taux baryonique observé est compatible avec  $\Omega^2/2 = 0,045$ , nous introduisons l'énergie baryonique gravitationnelle  $E_b$  :

$$E_b = -(\Omega^2/2)E = \frac{1}{2m_e} \left( \frac{i\hbar}{\lambda_{N_H}/\Omega} \right)^2 \quad (93)$$

qui est la forme quantique canonique de l'énergie, où la résonance implique la masse effective (masse sombre plus masse visible)  $M_G = \Omega M$ , qui intervient par son carré, de sorte que la

solution "anti-matière" est également appropriée. Plus précisément, cela introduit la masse imaginaire  $iM_G$ . En supposant que la matière est en fait une vibration matière-antimatière très rapide (Sanchez et al, 2011), cela signifie que la vibration de cette masse noire est en quadrature de phase avec la masse baryonique, lui interdisant toute interaction non gravitationnelle : *c'est l'explication la plus simple de la matière noire.*

## 18.5 La physique limitée par la création de neutrons

Le taux de matière fraîche nécessaire pour compenser la perte par la fuite des galaxies au-delà de l'horizon est  $c^3/2G$ . Comme rappelé ci-dessus, c'est une quantité très faible, non mesurable directement, mais qui a une signification solanthropique directe : 1 neutron par volume d'un couple d'humains adultes et par cycle cosmique 13,8 milliards d'années.

C'est Hoyle qui a proposé que ce soient des neutrons qui sont créés, et non des sous-particules comme les quarks. Cette hypothèse est confirmée par le calcul ci-dessous de Thomas Gold qui assimile l'Univers à un réacteur à fusion nucléaire transformant l'hydrogène en hélium.

## 18.6 La densité d'Hélium

De nombreux atomes d'hydrogène sont transformés en noyaux d'hélium par la réaction de fusion à rendement  $r_f \approx 1/140,478$ . Avec une densité de masse d'hélium  $Y$ , leur masse effective moyenne est  $m'_p = m_p/(1 - r_f Y)$ , ce qui correspond à la résonance selon l'approximation d'Archimède  $\pi_{Arc} = 22/7$  :

$$\frac{M_G}{m'_H} = \frac{\pi}{\pi_{Arc}} N_E ; \Rightarrow Y \approx 0.24404 \quad (94)$$

compatible avec la valeur standard.

## 18.7 Le calcul historique de Gold corrigé

Le calcul de Thomas Gold considérant l'Univers comme un réacteur de fusion nucléaire permanent s'écrit, avec  $u_c = 3c^4/8\pi R^2$ ,  $u_{rad}/u_{CMB} = \Delta = 1 + (3 \times 7/8)(4/11)^{4/3}$ , où  $N_{eff} = 3$  (la triple famille des particules), et  $u_{CMB} = (\pi^2/15)(k_B T_{CMB})^4/(\hbar c)^3$  :

$$r_f Y u_c \Omega^2 / 2 = u_{rad} \frac{1}{1.062} \quad (95)$$

Cette déviation est compatible avec  $10/3\pi_\lambda$ , impliquant une nouvelle résonance quantique avec  $\pi_\lambda = 113/36$ . Cela signifie que la relation ci-dessus doit être modifiée :

$$r_f Y u_c \Omega / 2\pi_\lambda = u_{rad} ; \Rightarrow T_{CMB} \approx 2.72582 \text{ Kelvin} \quad (96)$$

à 0.6 ppm de la température holographique optimale ci-dessous, liée au nombre de Lucas.

## 19 Le fond thermo-cosmique

Dans son ouvrage au titre maladroit "Accidental Universe", Paul Davies observe que la fameuse corrélation des grands nombres (section 12) implique aussi le fond diffus de rayonnement. Mais il n'en tire pas la conséquence logique du retour à la Cosmologie Parfaite. C'est son acceptation du modèle standard de la cosmologie qui l'a écarté de la voie directe et sûre de la simplicité.

L'invariance de la température cosmique est en contradiction flagrante avec le modèle cosmologique standard. Celui-ci s'est pris au piège du Bang Initial, et a interprété le fond comme une trace refroidie d'un rayonnement initial. C'est d'autant plus consternant que la simple application du second principe de la thermodynamique exige un renouvellement de matière, donc la récession galactique. La quasi-parfaite distribution spectrale thermique de ce rayonnement aurait dû privilégier le caractère permanent de ce fond, réfutant le Bang Initial. On a donc transformé une réfutation en "preuve décisive", exemple unique dans l'histoire des sciences. *Le télescope JWST a déjà supprimé le Big Bang. On s'attend à ce qu'il rétablisse maintenant la permanence du fond dit "cosmique"', car interprété comme le signal du Cosmos.*

La formule 3 minutes peut être écrite sous une forme holographique 1D-2D. L'extension à 3D implique la longueur d'onde de la molécule d'hydrogène, confortant le modèle de la molécule gravitationnelle d'hydrogène (section 9) :  $\lambda_{H_2}$  :

$$2\pi \frac{R}{\lambda_e} = 4\pi \frac{\lambda_p \lambda_H}{l_P^2} \approx (4\pi/3) \left( \frac{\lambda_{CMB}}{\lambda_{H_2}} \right)^3 \frac{1}{1.00617} \quad (97)$$

$$\Rightarrow \lambda_H^5 \approx \frac{8 G \hbar^4}{3(k_B T)^3}$$

où dans cette dernière formule,  $c$  s'élimine encore : *l'analyse conceptuelle tachyonique relie directement l'hydrogène avec l'énergie caractéristique du fond de rayonnement.* L'écart est de 2 ppm par rapport à  $\pi/\sqrt{10m_H/m_n}$ , ce qui implique le rapport de masse neutron/hydrogène. Mais l'écart par rapport au nombre de Lucas  $N_L$  est beaucoup plus spécifique, impliquant la forme de Wyler  $p_W = 6\pi^5$  :

$$N_L = (4/3) \left( \frac{\lambda_{CMB}}{\lambda_{H_2}} \right)^3 \frac{6\pi^5}{H} \Rightarrow T_{CMB} \approx 2.72582 \text{ Kelvin} \quad (98)$$

$$\Rightarrow N_L = 2\pi \frac{\lambda_{CMB}}{\lambda_e} \pi \left( \frac{\lambda_{CMB}}{\lambda_H} \right)^2 \approx \frac{R}{2\lambda_e} \frac{\pi}{\pi_{Bab}} \frac{a}{137\beta} \quad (0.28 \text{ ppm})$$

Ce Grand nombre de Lucas  $N_L = 2^{127} - 1$  est le quatrième terme de la suite de Mersenne-Catalan (OEIS A007013), et le dernier de la Hiérarchie Combinatoire, qui est très proche de  $R/2\lambda_e$ . L'étude des déviations conduit à, avec la valeur de Babylone  $\pi_{Bab} = 25/8$  : *C'est une nouvelle relation holographique, une sorte de factorisation holographique symétrique du nombre premier  $N_L$ .* Cela confirme définitivement la mesure de  $G$  par le BIPM et notre valeur spécifiée  $G \approx 6.675454 \times 10^{-11} \text{ kg}^{-1} \text{ m}^3 \text{ s}^{-2}$ , beaucoup plus grande (70  $\sigma$ !) que la valeur officielle 6.67430(15), initialement déterminée en faisant la moyenne de mesures incompatibles, puis imprudemment confirmée par des "mesures opportunistes".

Il est inquiétant de constater qu'aucun exégète n'ait fait remarquer que le grand nombre le plus célèbre des mathématiques, le grand nombre indivisible de Lucas, à 39 chiffres décimaux, était voisin de ce grand nombre central de la physique, *une manifestation de l'éclatement désastreux des sciences.*

## 19.1 La relation 4D du fond de neutrinos

En recherchant le terme 4D suivant dans l'holographie ci-dessus, on constate que le facteur 11/4 apparaît, qui s'identifie avec le cube du rapport des températures  $T_{CMB}/T_{CNB}$  photons/neutrinos :

$$\left( \frac{R}{2\lambda_e} \right)^{1/2} \approx \frac{p}{H} \left( \frac{\lambda_{CMB}}{\lambda_e} \right)^2 \quad (9 \text{ ppm}) \Rightarrow \frac{R}{2\lambda_{CMB}} \approx \left( \frac{\lambda_{CNB}^2}{\lambda_{CMB}\lambda_e} \right)^3 \frac{H^2}{pp_W} \quad (0.6 \text{ ppm}) \quad (99)$$



## 19.2 La relation holographique 5D

La Relation 5D suivante est remarquable car  $2\pi^2 a^3 = (2\pi a)(\pi a^2)$  est l'aire de la sphère 4D de rayon  $a$

$$\frac{R}{\lambda_e} \approx (2\pi^2 a^3)^5 \frac{H}{p_W} \quad (1.5 \text{ ppm}) \quad (100)$$

## 19.3 La relation holographique 210D

Avec  $u = R_{hol}/R = p_H/a^3$

$$\frac{1842}{p} \frac{R}{\lambda_e} \approx \left(\frac{2}{u}\right)^{210} \quad (0.3 \text{ ppm}) \quad (101)$$

$$\Phi^{137} \tau \approx a^{12} 1842^2 \quad (66 \text{ ppm})$$

## 19.4 Les nombres économiques

La proximité  $p_K \approx 1842$  conduit à :

$$E_3 = e^{e^e} \approx \left(\frac{p_K^2}{\tau/2}\right)^2 \quad (330 \text{ ppm}) \approx \frac{\tau(2a)^3}{137^2} \quad (0.58 \text{ ppm})$$

$$E_3 \approx 137 (2e^e)^3 \quad (-5.7 \text{ ppm}) \approx e^{7+e} \frac{p}{8} \quad (-5.8 \text{ ppm}) \quad (102)$$

$$\Rightarrow p \approx \frac{137 (4E_2)^3}{e^{7+e}} \quad (57 \text{ ppb}) \quad \frac{e^7}{8} \approx \frac{(a \beta)^2}{137} \quad (1.2 \text{ ppm})$$

$$\Rightarrow \left(\frac{E_3}{137}\right)^3 \approx 2\pi^2 \sqrt{a} p_G^2 p / p_W \quad (0.2 \text{ ppm})$$

$$E_4^{1/(2(a-1))^2} \approx P \frac{137 \sqrt{n_t}}{a \sqrt{p}} \quad (2.8 \text{ ppm})$$

$$\Rightarrow E_4 \approx P^{(2(a+1))^2} \approx (n_t^{n_t})^{2(a+1)} \approx (R_c/l_1)^{(a+1)^2} \quad (103)$$

$$R/l_1 \approx n_t^8 (a/137) \quad (24 \text{ ppm}) \quad ; \quad R_{hol}/l_1 \approx (a/\pi)^{16} (p/d_e^2 H) \quad (39 \text{ ppm})$$

confirmant le caractère central du mètre  $l_1$ , la réalité du Cosmos, et que les paramètres sont des bases de calcul liées à la base optimale  $e$ .

## 19.5 La relation holographique centrale du fond cosmique

On observe que la longueur d'onde de Wien vérifie, avec  $\pi'_p = \sqrt{\pi \pi_p}$  où  $p = 6\pi_p^5$  :

$$\frac{\lambda_{Wien}}{\lambda_e} \approx \frac{P^2}{1837 a^{15}} \quad (-19 \text{ ppm}) \approx \frac{1838 \pi^{64}}{P p} \quad (-20 \text{ ppm})$$

$$\frac{R}{\lambda_e} \approx \pi^{77.5} \Rightarrow \pi_p'^{27/2} \approx 2a^3 \quad (0.7 \text{ ppm}) \quad (104)$$

$$e^a \approx 4\pi \left(\frac{a R_{hol}}{137 \lambda_{Wien}}\right)^2 \quad (9 \text{ ppm})$$

c'est une forme parfaite holographique, impliquant que *le fond thermo-cosmique\*\* véhicule de l'information. C'est ainsi qu'il faut interpréter les régularités mathématiques constatées dans la distribution angulaire du fond cosmique, et nullement une preuve du Big Bang Initial.*

## 19.6 Les relations anthropo-thermiques

On observe la série suivante, avec la constante d'échelle  $j = 8\pi^2/\ln 2$  :

$$\begin{aligned} \frac{h c}{k_B \sqrt{R l_P}} &\approx 313.1 \text{ Kelvin} \Rightarrow 40.0 \text{ }^\circ\text{C} \\ j T_{CMB} &\approx 310.5 \text{ Kelvin} \Rightarrow 37.4 \text{ }^\circ\text{C} \\ \frac{\hbar c}{k_B \sqrt{R_{hol} l_P}} &\approx 273.4 \text{ Kelvin} \Rightarrow 0.4 \text{ }^\circ\text{C} \\ T_{CMB} &\approx \frac{T_{H_2} T_{O_2}}{T_{H_2O}} \quad (0.3 \%) \end{aligned} \tag{105}$$

où 40 °C est la température létale des mammifères, et 37.4 °C leur température moyenne. *Il est remarquable que le rapport de température mammifère/fond soit si voisin de la constante d'échelle, comme si le Cosmos était organique.*

On remarque que la température de fond participe à la Relation des points triples, avec  $T_{H_2} = 13.75 \text{ K}$ ,  $T_{O_2} = 54.27 \text{ K}$ ,  $T_{H_2O} = 273.16 \text{ K}$ .

*Alors que la physique actuelle est incapable de déterminer les points triples, la Nature les relie.. L'invariance de la température de fond ne fait aucun doute : ce sera la prochaine stupéfaction des officiels.*

## 19.7 Rôle du coefficient de Wien

La longueur d'onde  $\lambda_{W_i}$  au maximum de Wien intervient dans :

$$\begin{aligned} \frac{hc}{kT\lambda_{W_i}} &= w_5 = 5(1 - e^{-w_5}) \approx 4.965114232 \\ e^{w_5} &\approx a + 2\pi \Rightarrow a \approx 44\pi - \text{Arccos}(1/e) \quad (42 \text{ ppm}) \\ 5/w_5 &\approx 2^{5/495} \quad (0.1 \text{ ppm}) \\ (5/w_5)^4 &\approx \frac{f(2)}{4} \quad (88 \text{ ppm}) \\ \text{Arccos}(1/e) &\approx \left( \frac{137 + 138 - a}{p/p_w} \right)^{a-137} \quad (22 \text{ ppb}) \end{aligned} \tag{106}$$

où 496 est le troisième nombre parfait et la dimension du groupe S032.

## 20 Les spécificités spectaculaires de l'ADN et l'ARN

*Considérant les molécules désoxy-monophosphate anhydres des quatre nucléotides de l'ADN, Cytosine, Thymine, Adénine, et Guanine, on constate que leurs masses sont voisines de la masse de Fermi\*\*  $(\hbar^3/G_{FC})^{1/2} \approx 312 m_H$  !*

De plus, les nombres atomiques de masse vérifient :

$$G_u + C_y - (A_d + T_y) = N_{14} - C_{12} - H_1 = 14 - 12 - 1 = 1 \quad (107)$$

Les masses atomiques des deux couples GC et AT diffèrent d'une unité. Il est consternant que ces propriétés très-remarquables soit méconnues depuis un siècle. L'unité de masse des chimistes, posant  $C_{12} = 12$ , est maladroite. Avec l'unité naturelle, celle de l'hydrogène (tableau 2), les rapports de masses  $C_y \approx 286.904$ ,  $T_y \approx 301.797$ ,  $A_d \approx 310,740$ ,  $G_u \approx 326.613$  correspondent à une masse moyenne du bi-codon comportant 6 nucléotides dans la double hélice de l'ADN qui vaut :

$$\frac{m_{bc}}{m_e} = H \frac{3}{2} (C_y + T_y + A_d + G_u) \approx (p_W + 2)^2 \quad (\text{ppm}) \quad (108)$$

$$\frac{C_y + T_y + A_d + G_u}{4} C_y \approx 306.513 \approx \frac{F}{\sqrt{pH}} \quad (18 \%)$$

$$A_d \approx 310,740 \approx 139 \sqrt{5} \quad (-0.02 \%) \approx 128 \times 3\Phi/2$$

$$T_y \approx 301.797 \approx 135 \sqrt{5} \quad (-0.02 \%) \quad (109)$$

$$\Rightarrow \frac{A_d + T_y}{2} \approx 137\sqrt{5} \approx 2 \times 153 \approx \pi^5 \approx \frac{p}{6}$$

Le couple Adénine-Thymine exhibe donc la liaison entre les deux nombres bibliques 137 et 153 illustrée par la Spirale de Théodore. Le bicodon d'ADN constitué de 3 couples AT est donc de masse atomique voisine de  $H$ . Celui composé de 3 couples GC est voisin de  $H + 3$  :

$$G_u \approx 326.613 \approx \frac{1836}{4\pi} \sqrt{5} \quad (-0.02 \%) \approx p_{Ed}/4\sqrt{2} \quad (\text{ppm})$$

$$C_y \approx 286.904 \approx 128 \sqrt{5} \quad (0.2 \%) \quad (110)$$

$$\Rightarrow \frac{p_P/4\pi + 128}{2} \sqrt{5} \approx \frac{n_t}{6} \Rightarrow \frac{a\sqrt{5}}{2 \times 153} \approx \frac{n_t}{p} \quad (43 \text{ ppb})$$

où  $p_P = a^{12}/P$ . Les couples AT et GC exhibent la symétrie proton-neutron. De plus :

$$\left(\frac{n_t}{p}\right)^{12} \approx \frac{61}{60} \quad (338 \text{ ppb}) ; \Rightarrow (306 \times a\sqrt{5})^{12} \approx e^a \sqrt{2} \quad (91 \text{ ppb}) \quad (111)$$

ce qui relie au groupe monstre (Eq. 74).

## 20.1 L'ADN, le groupe Monstre et la Spirale de Théodore.

Cette dernière relation confirme la valeur d'Eddington (Table 1). La moyenne du couple  $A_d T_y$  AT est donc très voisine de  $137 \sqrt{5}$ . Or, en remplaçant 137 par  $a$  :

$$a\sqrt{5} \approx 2 \times 153 (n_t/p) \quad (43 \text{ ppb}) \quad (112)$$

D'où l'interprétation géométrique : la spirale de Théodore relie le nombre biblique 153 avec  $a$ . Le quatrième segment  $2 \times 153$  est voisin du cinquième basé sur  $a$ , l'écart s'identifiant au rapport de masse neutron-proton. C'est encore une illustration du principe d'approche. En passant de  $\sqrt{5}$  au nombre d'or, on fait apparaître la racine de la dimension  $D = 196883$  du groupe monstre  $137 + 2 \times 153 = 443 \approx \sqrt{D}$  :

$$\sqrt{5} \approx \frac{2 \times 153}{137} \Rightarrow \Phi \approx \frac{\sqrt{D}}{r_H/\lambda_e} \quad (35 \text{ ppm}) \quad (113)$$

ce qui confirme la pertinence du groupe monstre.

Revenant à la spirale de Théodore basée sur 153, on constate :

$$ap\sqrt{5} \approx 306n_t \quad (43 \text{ ppb}) \approx \frac{pF}{H(4\pi/\beta\sqrt{a})^{1/4}} \quad (-109 \text{ ppb}) \approx \left(\frac{4\pi Pn_t}{3p}\right)^{1/4} \quad (119 \text{ ppb}) \quad (114)$$

La 137 ième branche de la spirale basée sur  $152,5 = 1830/12$  a une longueur voisine de  $3570/2$ . Plus précisément :

$$\frac{1830}{12} \frac{p}{p_W} \approx \frac{3570}{2\sqrt{137}} \quad (189 \text{ ppb}) \approx \frac{\Pi_0}{\sqrt{3}} \quad (2 \text{ ppm}) ; \quad (115)$$

où  $1830 = 60 \times 61/2$  est lié au damier chinois. Le pion neutre est donc lié à la 3ième branche de la spirale. La deuxième branhe est clairement reliée au muon :

$$153\sqrt{2} \approx \frac{210^3}{(\mu H/p)^2} \quad (12 \text{ ppm}) \quad (116)$$

la constante de Koide-Sanchez vérifie :

$$\left(\frac{p_K}{12}\right)^{3/4} \approx \frac{a}{\pi} \quad (8 \text{ ppm}) \quad (117)$$

où  $a/\pi$  est la forme d'Atiyah.

## 20.2 L'ADN et le couple 137/a

On observe les relations suivantes :

$$\begin{aligned} \frac{a}{137} &\approx \left(\frac{A_d T_y}{G_u C_y}\right)^{1/3} \approx \left(\frac{n_t}{H_e}\right)^{1/3} \quad (12 \text{ ppm}) \approx 3^{a/F} \quad (\text{ppb}) \\ \frac{T_y + A_d}{2\sqrt{5}} &\approx \frac{137^2}{a} \beta \quad (\text{ppm}) \\ \frac{(C_y + T_y + A_d + G_u)}{4\sqrt{5}} &\approx \frac{a^2}{137} (p/p_W)^2 \quad (\text{ppm}) \end{aligned} \quad (118)$$

On observe aussi :

$$\frac{m_{bc}}{m_e} = H \frac{3}{2} (C_y + T_y + A_d + G_u) \approx (p_W + 2)^2 \quad (\text{ppm}) \approx \frac{6\sqrt{5}a^2}{137} (p/p_W)^2 \quad (\text{ppm}) \quad (119)$$

## 20.3 L'ADN et les paramètres

On observe, avec  $H_e = 8 e^{2e}$  :

$$A_d T_y \approx \frac{p}{6} \frac{n_t}{6} \quad (0.1 \text{ ppm}) ; \quad G_u C_y \approx \frac{p}{6} \frac{H_e}{6} \quad (12 \text{ ppm}) \quad (120)$$

*Les masses des nucléotides sont des bases optimales de calcul, plus simples que les paramètres, ce qui implique des relations entre les paramètres principaux : le message numérique de l'ADN est clair : 137 et a forment un couple. Leur différence a entraîné le rejet incongru de la théorie d'Eddington, ici réhabilitée.* En particulier, les pions sont impliqués dans :

$$\frac{T_y}{G_u/C_y} \approx \Pi_0 \sqrt{1 + 1/a} ; \quad \frac{A_d}{G_u/C_y} \approx \frac{\Pi_+}{1 + 1/a^{3/2}} \quad (121)$$

Les masses relatives à la masse de l'Hydrogène ("promium") des isotopes principaux (Table 2) sont plus précisément définies :

$$T'_y \approx 301,6853403 ; A'_d \approx 310,6269398 ; C'_y \approx 286,8021386 ; G'_u \approx 326,4976654 \quad (122)$$

On observe :

$$m'_{bc}/H = (3/2)(T'_y + A'_d + C'_y + G'_u) \approx H \sqrt{n_t/p} \quad (0,14 \text{ ppm}) \quad (123)$$

une forme très symétrique.

## 21 L'ADN et le Cosmos

Le rayon de l'univers est approximé par la formule 3 minutes sans  $c$  utilisant les masses des trois particules principales de la physique atomique. En remplaçant ce produit par le cube de la masse moyenne du bicodon  $m_{bc}$ , on obtient le double de la longueur de Kotov  $l_K = ct_K$  :

$$\frac{\hbar^2}{Gm_{bc}^3} \approx 2l_K \quad (136/137) \quad (7 \text{ ppm}) \quad (124)$$

où l'on retrouve le facteur de Bond 137/136, central dans la théorie fondamentale d'Eddington.

Il en est de même pour le rayon du Cosmos, à partir du produit des masses du photonde, du gravitonde et de la masse du bi-codon moyen :

$$R_c \frac{R_{hol}}{R} \approx \frac{\hbar^2}{Gm_{ph}m_{gr}m_{bc}} \quad (113 \text{ ppm}) \approx \frac{l_K^4}{\lambda_e^3} \quad (\text{p/d_eH}) \quad (4.4 \text{ ppm}) \quad (125)$$

Au lieu du facteur 2, on observe le facteur canonique  $R_{hol}/R = pH/a^3$ . En exprimant les masses du photonde et du gravitonde en fonction de la longueur de Kotov  $l_k$ , le rayon d'univers  $R$  s'élimine au profit de sa masse  $M$  dans :

$$\frac{R_c R_{hol}}{2a_w l_k^2} \approx \frac{M}{m_{bc}} \quad (113 \text{ ppm}) \quad (126)$$

En tenant compte de la relation holocritique, la masse  $m_e/a_w$  apparaît, qu'on identifie à celle du neutrino  $m_\nu$ , pour aboutir à une symétrie quartique :

$$\frac{R_c R_{hol}}{2l_k^2} \approx \frac{m_P^4}{m_{bc}m_\nu m_p m_H} \quad (113 \text{ ppm}) \quad (127)$$

De plus, ce grand nombre est voisin du nombre de photons dans la sphère de rayon  $R_{hol}$ , calculé à partir de la longueur  $l_{ph} = \lambda_{CMB}/(16\pi\xi(3))^{1/3} \approx 1.34513098 \text{ mm}$  du côté d'un cube comportant en moyenne un photon :

$$\frac{R_c R_{hol}}{2l_k^2} \approx \frac{4\pi}{3} \left( \frac{R_{hol}}{l_{ph}} \right)^3 (1 + 1/\sqrt{a}) p/H \quad (6.6 \text{ ppm}) \quad (128)$$

Tenant compte de  $R_c = R_{hol}^2/2l_P$ , le cube de  $R_{hol}$  est éliminé dans :

$$l_{ph}^3 \approx \frac{16\pi p}{3H} l_k^2 l_P (1 + 1/\sqrt{a}) \quad (6.6 \text{ ppm}) \quad (129)$$

*On constate que la masse du bi-codon d'ADN joue un rôle central dans les relations cosmiques.*

## 21.1 Masses nominales Humaines

La masse nominale Humaine  $m_{Hu} = 100$  kg, dans le domaine du %, entre dans une série remarquable de relations, impliquant en particulier la hauteur nominale humaine  $l_{Hu} = 2l_1 = 2$  mètres :

$$m_{Hu} \approx \frac{m_A a_s}{a_w} \approx \Phi^{137} \sqrt{2} \approx \frac{m_{bc} R}{2l_{Hu}} \approx (m_p m_{ov} \Phi^{137} (R_T a^7 / l_1)^{1/2})^{1/2} \approx \frac{m_p R}{2l_P a^{3/2} \Phi^{137}} \quad (130)$$

La masse du Bébé Humain est la conjonction suivante au milliardième, avec  $b = 419/417$  :

$$m_{BHu} = \frac{m_{ov} a_w}{a} = c(GG_F)^{1/4} \sqrt{b}/G \quad (ppb) \quad (131)$$

où  $m_{ov}^2 = m_A m_e$ . C'est la confirmation de l'anthropie au milliardième

## 22 Harmonies du système solaire

### 22.1 Harmonie temporelle du système solaire

Kepler cherchait une harmonie céleste dans les planètes, qui culmine dans sa troisième loi, caractérisée par les deux nombres principaux 2 et 3 de la musique de Pythagore, qui, à sa grande surprise et émerveillement, apparaissent comme des exposants reliant l'Espace et le Temps. *Ce fut la préfiguration du Principe Holique\*\* (Sanchez, 1994) qui conduit à la Physique Quantique Totale (Sanchez et al, 2022).*

Valery Kotov a également établi un lien entre le temps et l'espace en montrant que sa période cosmique cohérente  $t_K$  et la longueur associée  $l_K = ct_K$  sont des éléments statistiquement centraux dans le système solaire. En particulier, un jour terrestre est très proche de  $9t_K$ , alors que pour Jupiter la période de spin est de  $6\Phi t_K$ , pour Saturne :  $4t_K$ , pour Uranus :  $4\Phi t_K$ , pour Neptune :  $6t_K$ , où  $\Phi$  est le nombre d'or.

En ce qui concerne les périodes orbitales, celles du système solaire interne suivent une singularité : Soleil (rotation 30 jours), Mercure (88 jours), Vénus (225 jours) et la Terre (365 jours). Jean-Marie Souriau a considéré le multiple 5 de la série additive commençant par le *couple parfait* 5;6, série longtemps utilisée par les ouvriers des cathédrales. Celle-ci définit les nombres 30,55,84,140,225,365, montrant une correspondance étroite avec les périodes ci-dessus. Selon cet auteur, l'apparition du nombre d'or est normale, puisque ce nombre et son carré sont les nombres les plus irrationnels. *La série s'arrête à la Terre, particularisant notre planète dans le système solaire.* En raison de son excentricité relativement importante, Mars a joué un rôle central dans la découverte fondamentale par Kepler de la loi des aires. Le rapport des périodes orbitales de Mars et de la Terre :  $687/365 = 3\pi_0/5$ , implique une valeur rationnelle  $\pi_0$  telle que (à 47 ppm, 28 ppm et 30 ppm) :

$$T_{Mars}/T_{Terre} = 3\pi_0/5 \approx (4\pi_0)^{1/4} \approx \tau/p_{Ed} \approx (2a^3/pn_t)^{3/2} \quad (132)$$

la dernière expression implique directement la troisième loi de Kepler.

### 22.2 Harmonie spatiale du système solaire

Concernant maintenant les éléments spatiaux, notons que la régularité de Bode-Titius n'est toujours pas expliquée par la physique actuelle. Mais Kotov a montré une série très intéressante pour les demi-axes de 10 planètes, 4 internes et 6 externes (dont Pluton et Eris), par rapport à l'anneau d'astéroïdes. Le paramètre principal de son étude est le rapport entre la longueur de Kotov et les demi-axes terrestres  $f_K \approx 19.2394778$ . On observe la corrélation suivante, avec

$\langle E \rangle = E_{ph}/k_B T = \pi^4/30\xi(3) \approx 2.701178018$  où  $E_{ph}$  est l'énergie moyenne par photon dans le rayonnement thermique :

$$f_K^2 \approx \langle E \rangle a \quad (3 \text{ ppm}) \quad (133)$$

Ce résultat devrait intéresser tout astronome ou physicien pythagoricien : pour les orbites internes les demi-grands axes de Mercure, Venus, Terre, Mars, Ceinture d'astéroïde sont  $A \approx l_K/2\pi Z$ , avec  $Z = 8, 4, 3, 2$  et  $1$ , tandis que pour les orbites externes : Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune, Pluton et Eris :  $A \approx Zl_K/2$ , avec  $Z = \frac{1}{2}, 1, 2, 3, 4$  et  $7$ , respectivement, voir table 4.4. *L'agencement du système solaire semble reproduire un schéma quantique analogue à celui de l'atome. Cette harmonie est en totale contradiction avec le système solaire officiel réputé chaotique. Elle est confirmée dans la Table 6 qui montre que ces distances sont liées de façon spectaculaire avec les couplages de jauge.* En particulier, le cas de Vénus implique :

$$2g_1/\beta \approx \sqrt{\sin \theta} \quad (0.6 \text{ ppm}) \quad (134)$$

Résumons ainsi les considérations astrophysiques : il existe une harmonie globale impliquant les concepts les plus fondamentaux de la physique théorique. *C'est l'accomplissement ultime de la quête de Kepler.*

## 23 4 relations solanthropiques\*\* avec le rayon de l'univers

### 23.1 Les cycles cosmo-climatiques

Le cycle magnétique du soleil présente *un front raide révélant son origine quanto-cosmique* (Kotov and Sanchez, Solar 22 years cycle, Astrophysics and Space Science 362(1) 2016). Sa demi-période, dite de Schwabe  $t_{Sch} \approx 11,02$  ans vérifie :

$$\frac{R}{r_B} \approx \left(\frac{ct_{Sch}}{r_B}\right)^{4/3} \Rightarrow R \approx 13.8 \text{ milliards al} \quad (135)$$

Noter que  $R/W \approx c \times 100000$  ans, le cycle de Milankovitch, correspondant à  $R/r_B \approx (R/l_M)^7$ , alors que  $R/r_B \approx (R/l'_M)^8$  donne le grand cycle 400 000 ans, et  $R/r_B \approx (R/l_g)^5$  donne  $l_g \approx 725$  ans, le mini-cycle glaciaire. Ces cycles climatiques sont reliés au cycle de précession terrestre ci-dessous.

### 23.2 Le cycle de précession terrestre

Connu depuis l'antiquité, ce cycle de "précession des équinoxes" est de  $t_p \approx 25920$  ans. Il corrèle directement avec le cycle cosmique  $R/c \approx 13.812$  milliards d'années :

$$\frac{R/c}{t_p} \approx 3^{12} \quad (0.3 \%) \approx \Phi^{137/5} \quad (0.08 \%) \quad (136)$$

Le nombre  $3^{12}$  est caractéristique de la gamme occidentale à 12 notes. Cette relation implique sa puissance 5, qui représente l'ancienne gamme chinoise des Han (Daniélou, 1959) :

$$3^{60} \approx \Phi^{137} \quad (1 \%) \quad (137)$$

Cette puissance 137 du nombre d'or  $\phi$  apparaît 2 fois parmi les 13 relations solanthropiques ci-dessous. Rappelons que 137 est la somme des diviseurs de 60 supérieurs à 10 :

$$\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} = \frac{137}{60} \approx \frac{\ln 3}{\ln \phi} \quad (0.015 \%) \quad (138)$$

La série harmonique est le seul pôle des séries de Riemann. Celles-ci sont liées à la distribution des nombres premiers. *Il était donc indispensable de repérer les nombres premiers qui apparaissent dans la série harmonique.* Aucun mathématicien n'a repéré le 137. Et les promoteurs de la physique quantique se sont heurté vainement à ce nombre. Cette dramatique absence de liaison caractérise le Siècle Perdu.

On constate les liaisons extraordinaires :

$$\frac{\ln 3}{\ln \phi} \approx \frac{F}{ap_G} \quad (7 \text{ ppm}) \quad ; \quad 3 \approx \left(\frac{a}{137}\right)^{F/a} \quad (12 \text{ ppm}) \quad (139)$$

Le rapport du grand cycle cosmique\*\*  $R_C/c$  avec la période de précession montre :

$$\frac{R_C/c}{t_p} \approx \frac{f(30)}{2a^2} \quad (6 \%) \quad \approx (\tau/2)^{137H/6p} \quad (5 \%) \quad \approx (p)^{136H/6p} \quad (10 \%) \quad (140)$$

ce qui implique la relation :

$$H \approx (\tau/2)^{137/136} \quad (0.02 \%) \quad (141)$$

Une nouvelle confirmation de la supersymétrie naturelle\*\* d'Eddington.

### 23.3 Relation Cosmique de l'horizon Égyptien

Avec  $P = \lambda_e/l_P$  l'horizon Égyptien  $D_{Eg} = 3570$  m vérifie

$$\frac{D_{Eg}}{l_P} \approx \frac{R_{hol}}{2\lambda_e} = \frac{P^2}{a^3} \quad (0.4 \%) \quad \Rightarrow R = R_{hol} \frac{a^3}{pH} \approx 13.7 \text{ milliards al} \quad (142)$$

L'écart est compensé par la moyenne géométrique entre le Nombrol\*\* et  $60^2$ . La précision sur  $R$  est alors de  $10^{-5}$  : *le principe d'approche\*\* diophantien est confirmé.*

### 23.4 Relations holo-tachyoniques

Avec la longueur de Kotov  $l_K$  et la longueur d'onde électrofaible  $\lambda_w = \lambda_e/a_w$  :

$$4\pi \left(\frac{l_K}{\lambda_e}\right)^2 \approx 2\pi \frac{R}{\lambda_w} \quad \Rightarrow R \approx 13.8 \text{ milliards al} \quad (143)$$

$$\frac{\pi}{3} \left(\frac{R}{ct_{Sch}}\right)^3 \approx \left(\frac{R}{l_K}\right)^2 \quad \Rightarrow R \approx 13.8 \text{ milliards al} \quad (144)$$

Kotov a montré que sa période  $t_K \approx 9600.59$  s et la longueur associée  $l_K = ct_K$  sont centrales dans le système solaire.

## 24 Le problème des galaxies

La formation, la taille et la densité des galaxies est un problème lancinant qui bloque l'astrophysique. En décembre 2023, l'astronome Chritian Bizouard a remarqué que si l'on assimile l'Univers à un gaz de galaxies, le libre parcours moyen est voisin du rayon dre l'Univers. Le rayon moyen d'une galaxie  $r_g \approx 50000$  al étant un invariant, c'est évidemment incompatible avec le modèle cosmologique officiel, mais doit recevoir une explication en Cosmologie Permanente.

Pendant le parcours moyen  $l$  d'une galaxie entre deux collisions, le volume balayé est :

$$v = \pi r_g^2 \times l \quad (145)$$



Le nombre de ces volumes dans celui de l'Univers de rayon  $R$  est donc :

$$N = V/v = \frac{(4\pi/3)R^3}{\pi r_g^2 \times l} = \frac{(4/3)R^3}{r_g^2 \times l} \quad (146)$$

Avec  $R = l$ , on observe que  $N$  est compatible avec le nombre de galaxies dans l'Univers :

$$N = (4/3)(R/r_g)^2 \approx 10^{11} \quad (147)$$

On remarque que ce nombre est voisin de la racine carrée du rapport canonique suivant, faisant intervenir la masse de l'ovocyte, et qui relie avec les bosons intermédiaires :

$$N_0 = \sqrt{P/\sqrt{a}} \approx Z^2 \sqrt{2} \quad (0.3 \%) \approx F W/2 \quad (0.2 \%) \approx F n_t^{3/2} \quad (46 \text{ ppm}) \quad (148)$$

montrant une connection déjà repérée entre les bosons intermédiaires, ce qui signifie que l'interaction faible intervient dans la formation des galaxies.

Avec la population nominale d'Eddington  $N'_E = 10N_E/3$  qui est très voisine du nombre de masses neutroniques dans la masse totale de l'Univers, on constate la relation avec le rapport canonique de la densité photonique sur celle des baryons :

$$N_0 \approx \frac{N_{ph}}{N'_E} p_{hol}/3 \quad (140 \text{ ppm}) \quad (149)$$

où  $p_{hol} = \sqrt{4a^3/3}$ , la valeur nominale holographique du rapport de masse proton-electron.

Par ailleurs, avec la longueur d'onde réduite de Rydbergh  $\lambda_{Ryd} = 2a^2\lambda_e$ , on observe :

$$N_0^3 \approx \left(\frac{R}{\pi^4 \lambda_{Ryd}}\right)^2 \quad (-325 \text{ ppm}) \quad (150)$$

L'écart est très voisin de  $(p/H)^6$ , ce qui conduit à :

$$N_0 \approx (\pi_{Arc}^2 H^2 \sqrt{a}/p)^2 \quad (10 \text{ ppm}) \quad (151)$$

où  $\pi_{Arc} = 22/7$ , ce qui confirme la valeur de  $G$  du BIPM dans le domaine de 40 ppm.

## 25 Résumé

### 25.1 Note à l'Académie pour l'ouverture du pli cacheté "3 minutes".

Le pli cacheté du 5 Mars 1998 exhibe la distance, obtenue lors des 3 premières minutes de l'année sabbatique 1997-1998 octroyée par l'Université d'Orsay, et consacrée au Principe Holographique :

$$\frac{\hbar^2}{Gm_e m_p m_n} \approx 6.90 \cdot 10^9 \text{ ans} - lum. \quad (152)$$

Dans le processus élémentaire d'analyse dimensionnelle appliquée à la cosmologie c'est une distance qui a été recherchée, car c'est elle qui est réellement mesurée dans la récession galactique. (Dirac, Supplement to Nature of June 12, page 2002, 1937).

Les trois constantes universelles utilisées sont  $G$  (gravitation),  $\hbar$  (quantum de moment cinétique) et le produit des masses des 3 particules principales de la chimie : électron, proton et neutron. Ce choix est dicté par leur rôle intuitif en cosmologie quantique. Ainsi la vitesse lumière  $c$  a-t-elle été écartée en raison de sa lenteur manifeste vis à vis des dimensions de l'univers, compte tenu de la brièveté d'une durée atomique.

Le double de cette longueur, soit 13,80 milliards d'années-lumière, a été identifié au "rayon de Hubble" et a été publié en 2006, "Sanchez F. M. Towards the grand unified Holic Theory. In Pecker J.-C. and Narlikar J., eds. Current Issues in Cosmology. Cambridge Univ. Press, 2006, p. 257–260.". A l'époque le soi-disant "âge de l'univers" était estimé à 13,7 milliards d'années, pour devenir 13,8 quelques années plus tard. Depuis lors, l'auteur a prédit que l'univers profond devrait montrer des galaxies vieilles et bien formées, ce qui a été confirmé récemment par le télescope spatial JWST (abstract de "Back to Cosmos").

Ainsi, cette distance 13.8 milliards d'années-lumière est aussi le produit par  $c$  du temps caractéristique de la cosmologie standard, qui ne peut plus être considéré comme étant l'âge de l'univers, mais plutôt comme la constante de temps de la récession exponentielle du modèle "steady-state" de Bondi, Gold and Hoyle, qui avait prédit l'accélération de la récession galactique. Les officiels ont donc confondu espace et temps dans leurs calculs. Une telle erreur peut intervenir quand on écrit inconsidérément  $c = 1$  dans les calculs. La cosmologie officielle est donc confirmée. Mais alors, comme le rayon d'univers est invariant, le modèle permanent "steady-state" est rétabli, et on ne peut plus parler "d'expansion de l'univers", et il faut revenir au terme initialement consacré de "récession galactique".

D'ailleurs le facteur 2 montre bien que c'est une distance qui intervient, car le "rayon gravitationnel" d'un trou noir de masse  $M$  est la moitié de son rayon de Schwarzschild  $R = 2GM/c^2$ , et la condition critique de la cosmologie standard s'identifie avec cette formulation. A noter que si l'on introduit la longueur d'onde du trou noir  $\lambda_M = \hbar/Mc$ , l'entropie de Bekeinstein-Hawking d'un trou noir s'écrit sous forme holographique 2D-1D :

$$\pi\left(\frac{R}{l_P}\right)^2 = 2\pi R/\lambda_M \quad (153)$$

Cette formule holographique n'a pas été reconnue car  $\lambda_M$  est inférieure à la longueur de Planck  $l_P = (\hbar G/c^3)^{1/2}$ , considérée comme une limite infranchissable (le soi-disant "mur de Planck").

A noter que l'énergie gravitationnelle classique d'une boule homogène de rayon  $R$  et de masse  $M$  est  $-(3/5)GM^2/R$ . Elle s'écrit dans le cas critique  $-(3/10)Mc^2$ . Ce facteur 3/10 pourrait s'identifier avec le taux de matière, complément du taux de la prétendue "énergie noire" 7/10. Une indication en ce sens est que la prédiction d'Eddington pour le nombre  $136 \times 2^{256}$  d'atomes d'hydrogène dans l'univers, identifiée avec  $3M/10$ , conduit à  $R \approx 13.79$  Gal. Ainsi *le télescope spatial Euclid devrait constater l'invariance du taux "d'énergie sombre" 7/10.*

Une autre prédiction de l'auteur est en cours de confirmation, résolvant la "tension Hubble". Les plus récentes mesures directes du rayon de Hubble sont compatibles avec la traduction de la formule 3 minutes en ces unités baroques 70.80 (km/s)/ Mégaparsec utilisées dans le soi-disant "constante de Hubble-Lemaître". Il s'agit de la dernière estimation 71.4 de Freedman, (Sept 2023), qui confirme celle de Khetan 70.4, (Mars 2021), utilisant une autre calibration des distances proches.

Les deux principales cosmologie concurrentes ayant chacune une part de vérité, le Bang Permanent à la fréquence  $c/\lambda_M \approx 10^{104}$  Hz paraît s'imposer. Plus précisément, il pourrait s'agir d'une oscillation matière-antimatière. En effet, une formulation quantique de la formule 3 minutes suggère que la masse noire est une telle oscillation en quadrature de phase, associé à la densité d'énergie  $(3/10)^2/2 = 0.045$ , compatible avec la densité baryonique.

Il est aussi prévu que la température du fond soit finalement reconnue constante. En effet, la formule 3 minutes où le produit  $m_p m_n$  est assimilé au carré de la masse d'un atome d'hydrogène est l'analogie du rayon de l'atome d'hydrogène  $r_H = a\lambda_e = a\hbar/m_e c$ , en remplaçant la constante électrique  $a = \hbar c/F_e l^2$ , par  $a_G = \hbar c/Gm_H^2$ , où  $F_e$  est la force électrique entre deux charges électriques élémentaires. La formule 3 minutes s'identifie alors avec le rayon gravitationnel d'une molécule d'hydrogène de longueur d'onde  $\lambda_{H_2}$ . Le facteur 2 s'interprète alors par une relation holographique 1D-2D dont la prolongation 3D fait apparaître la longueur d'onde  $\lambda_{CMB}$  du fond

cosmique. La vitesse  $c$  s'élimine à nouveau, impliquant une nouvelle formule dimensionnelle impliquant l'énergie nominale  $kT$  du rayonnement cosmique.

$$2\pi \frac{R}{\lambda_e} \approx 4\pi \left(\frac{\lambda_H}{l_P}\right)^2 \approx (4\pi/3) \left(\frac{\lambda_{CMB}}{\lambda_{H_2}}\right)^3 \Rightarrow T \approx \left(\frac{8 G \hbar^4}{3 \hbar_H^5}\right)^{1/3} / k \approx 2.73 \text{ Kelvin} \quad (154)$$

Ces exemples d'analyse dimensionnelle devraient devenir des références historiques pour indiquer le retour du bon sens en physique, comme souhaité par John A. Wheeler dans son "principe zéro de la physique théorique", ainsi souligné par Lévy-Leblond : "Avant de se lancer dans des calculs théoriques compliqués, se convaincre que le choix des arguments théoriques et des valeurs numériques utilisés est raisonnable et conduira à des résultats plausibles".

## 25.2 Discussion

Le système international d'unités implique une séparation préjudiciable entre ingénieurs et théoriciens. En particulier, les unités électriques sont inutiles, car *la charge électrique est un multiple entier (nombre quantique) d'un nombre pur*. Donc, l'analyse conceptuelle (appelée maladroitement "dimensionnelle") de base ne concerne que la trilogie Masse, Longueur, Temps. Ainsi, en cosmologie, il faut d'abord calculer ce qui correspond à trois constantes universelles, à l'exclusion de la vitesse de la lumière  $c$ , beaucoup trop lente pour assurer une cohérence cosmique.

Dans le triplet standard des constantes universelles  $G, c, \hbar$ , qui définit la masse de Planck, la longueur de Planck et le temps de Planck (les deux derniers constituant le soi-disant "mur de Planck"), le premier choix est de remplacer  $c$  par la masse moyenne géométrique des 3 particules principales de la physique atomique (électron, proton, neutron), et de calculer une longueur, puisque c'est ce qui est réellement mesuré dans la loi de récession des galaxies de Hubble-Lemaître. Cela donne *la moitié de 13,8 milliards d'années-lumière* (voir wikipedia, "analyse dimensionnelle") qui correspond à la "constante de Hubble" 70,8 (km/s)/Mégaparsec.

Noter que le retrait de  $\hbar$  est spécifique de la gravitation, tandis que celui de  $G$  caractérise la physique quantique. À côté de ces deux piliers consacrés, il est donc logique d'examiner le troisième pilier, le retrait de  $c$ , ce qu'aucun théoricien n'a envisagé, signe d'*une dévolution générale de la pensée scientifique*.

Cette longueur invariable, calculée dans les trois premières minutes de l'année sabbatique 1997 (Univ. Paris 11), est maintenant identifiée (2024) avec le rayon de Hubble, réduisant la "tension" sur la "constante de Hubble" entre la valeur officielle 67,4, déduite de l'optimisation de 6 paramètres, et la valeur 73 directement mesurée par les super-novae. D'autres mesures directes favorisent plutôt la valeur moyenne 71, compatible avec la valeur 3 minutes ci-dessus.

Cette longueur de 13,8 milliards d'années-lumière est également le produit par  $c$  du temps caractéristique de la cosmologie standard, qui ne peut donc plus être considéré comme "l'âge de l'Univers", mais comme la constante de temps de la récession exponentielle, le paramètre unique de la cosmologie permanente de Hoyle, qui a prédit l'accélération de la récession. Les officiels ont donc confondu espace et temps à un endroit de leurs calculs. Cette faute est commune chez les théoriciens qui écrivent  $c = 1$ , assimilant longueur et temps. *Poincaré, le fondateur de la Relativité 4D, avait pourtant prévenu de ne pas tomber dans ce travers.*

Le fait que la formule 3 minutes donne le demi-rayon de l'Univers implique que la masse de Planck est exactement la moyenne géométrique des quatre éléments que constituent les trois particules atomiques centrales et l'Univers, suggérant que ce dernier est sur le même plan que ces particules. *L'Univers apparaît donc comme une particule, ce qui implique l'existence du Cosmos.*

En effet, l'Axe Topologique basé sur l'Electron, qui est la réunion de 8 relations holographiques basiques 2D-1D fait apparaître la série 2,6,10,14,18,22,26,30. C'est la séquence de Bott

caractéristique des cordes, mais personne n'a vu que les 4 termes initiaux sont les multiplicités de la Table périodique (se terminant aux 14 actinides et 14 lanthanides). Pour la dimension spéciale 26 des cordes bosoniques, l'Axe Topologique donne le rapport canonique de force dans l'atome d'hydrogène  $\hbar c/Gm_e m_p$ , divisé par le nombre  $153((m_H - m_p)/m_e)$ , à 0.14 ppm près.

*l'Axe Topologique réhabilite pleinement la théorie des cordes bosoniques*, en associant sa dimension principale 26 à l'Univers, et la dimension 30 à sa longueur d'onde, le Topon, ce qui implique la relation biblique  $12 \times 153 = 1836$ . Les entiers 22 et 14 correspondent aux bosons de jauge X et W : il reste donc une place et une seule  $n = 6$  pour le Gluon, qui acquiert ainsi une masse non standard voisine de 17 fois la masse de l'électron (très précisément le rapport de masse Tau/Muon). La symétrie avec les bosons de jauge est si patente que l'Univers est identifié comme le boson de jauge terminal du Cosmos.

l'Axe Topologique confirme la valeur de  $G$  déduite de l'oscillation non-Foppler de Kotov et compatible avec les mesures du BIPM. A noter que la valeur officielle est  $1,5 \times 10^{-4}$  trop petite. Elle a été estimée à partir de mesures incompatibles, puis confirmée par des mesures visiblement circonstanciées. En effet, à cause de la pression "publish or perish", de nombreux labos se contentent de "retrouver" des mesures déjà publiées.

Cet Axe Topologique a été construit à partir des deux corrélations entre grands nombres repérées par Weil, et prises au sérieux par Eddington et Dirac. On a tenu compte aussi d'une troisième corrélation impliquant le fond de rayonnement, due à Davies. Une quatrième relation, due à Rees, implique la huitième puissance du rapport de masse boson faible/électron, ce qui s'inscrit directement dans l'Axe Topologique où toute augmentation de  $n$  de quatre unités correspond à une élévation au carré.

Eddington a déduit de la corrélation des grands nombres un modèle statistique simple qui préfigurait la formule 3 minutes. De plus, dans sa Théorie Fondamentale, il a prédit l'existence du Tau, avec une bonne estimation de sa masse, 35 ans avant sa surprenante découverte. Pour ce faire, Eddington a appliqué sa symétrie hors standard proton-électron, qu'on pourrait appeler "Hyper-symétrie", confirmée par l'holographie mètre-Terre (Table 11). L'apparition du Nombrol 3570 en Égypte est un complet mystère.

Contrairement à Eddington, Dirac a accepté le Big Bang Initial, ce qui l'a conduit à faire varier la constante  $G$ . Cela sortait du cadre de la physique, telle que définie par Poincaré, et cette variation de  $G$  a été réfutée par la géologie terrestre, car les océans auraient du bouillir depuis longtemps. Là encore, les propriétés spéciales de la Terre jouent un grand rôle dans la Solanthropie.

*Non seulement l'Univers est une particule, mais il est lui-même constitué d'une seule particule, l'électron qui balaie l'Univers à vitesse tachyonique, et, une fois sur deux, remonte le temps, se transformant en positron.* C'est l'hypothèse de Wheeler, mais qui fut contestée par Feynman. Il observa qu'à ce compte là, il devrait y avoir autant de matière que d'antimatière. Il est consternant que ces théoriciens n'aient pas eu cette intuition évidente que *la matière est une oscillation matière-antimatière*. En effet, il suffit d'une ligne de calcul (Eq. 39), pour constater que l'Univers "monoélectronique" a un rayon intermédiaire entre le rayon de Hubble et le rayon holique de l'Univers, qui est le rayon holographique réduit du Cosmos. De plus, il corrèle directement à  $10^{-8}$  près (Eq. 70) avec la période tachyonique de Kotov ci-dessous.

La "formule 3 minutes" implique que la condition cosmique critique, observée avec surprise vers 2000, n'est pas liée à l'inflation, ce grotesque expédient ad-hoc utilisé pour expliquer l'isotropie du fond. Cette isotropie est naturelle en cosmologie permanente, mais incompatible avec la cosmologie initiale de Big Bang. En fait, cette condition critique correspond plutôt à une relation très simple, qui intègre également le facteur 2 ci-dessus. C'est l'égalisation de l'aire diamétrale de l'Univers visible avec pour unité l'aire de Planck (l'entropie de Bekenstein-Hawking de l'Univers visible considéré comme un trou noir) avec le périmètre de l'Univers, relativement à sa longueur d'onde quantique, laquelle repousse le "mur de Planck" d'un facteur

$10^{61}$ , éclairant l'énigme de l'énergie du vide. En effet, en considérant ce rapport comme le rapport de vitesse tachyonique  $C/c$ , cela signifie que le produit de la masse de l'Univers par  $C^2$  s'identifie à l'énergie du vide. La prolongation holographique définit le rayon du Cosmos, dans le même rapport énorme vis-à-vis de l'Univers (Eq. 17).

A noter que le rapport de la longueur 3 minutes sur la longueur d'onde Compton de l'électron est voisin de  $2^{127} - 1$ , le fameux "grand nombre de Lucas", qui fut longtemps le plus grand nombre premier obtenu sans ordinateur. Or le rapport du rayon du Cosmos sur la longueur d'onde de l'électron est voisin de  $6^{127}$ . Cela signifie que le rapport tachyonique  $C/c$  est voisin de  $3^{127}$ . Mais, à l'inverse de  $2^{127}$ , ce nombre n'est nullement repéré par les mathématiciens. Une autre propriété extraordinaire du Cosmos holographique est que le rapport de son volume à celui de l'atome d'hydrogène est voisin de  $137^{137}$  (Eq. 19). Or ce grand nombre est aussi voisin du neuvième terme de la série de Lucas-Lehmer (Eq. 20) et du cardinal du Super-groupe constitué des 20 groupes heureux associés au Monstre. Cela est lié avec des relations prouvant que les paramètres physiques sont des bases optimales de calculs, donc associés à la constante de Steiner  $e^{1/e}$  (Eq. 23).

Il est piquant de constater que l'écueil central de la physique contemporaine se résout à l'aide du testament d'Archimède, la base conceptuelle du Principe Holographique. De plus, cette holographie cosmique est le parallèle exact de celle des Égyptiens où l'unité de longueur, celle de Planck, est remplacée par le mètre, le rayon du Cosmos par celui de la Terre, et le rayon de l'Univers par l'horizon  $D = 3570$  mètres. D'après l'astronome Bizouard, cela implique la latitude à 80 km au sud de Jérusalem, donc très proche du Caire.

Ce nombre 3570 avait été repéré comme central en physique des particules, étant le produit de 17 par 210. Or 17 est à la fois la somme des quatre nombres premiers holiques ( $2 + 3 + 5 + 7 = 17$ ) et le rapport de masse Tau/Muon (électron super-lourd/électron lourd). Par ailleurs 210 est à la fois leur produit ( $2 \times 3 \times 5 \times 7$ ) et le rapport de masse Muon/Électron (électron lourd/électron). Le fait que ce Nombrol 3570 soit l'antécédent de la puissance 17 du nombre d'or exhibe une propriété de celui-ci qui a échappé à tous les mathématiciens.

Cette relation holographique basique terrestre se retrouve aussi entre la Terre et le Soleil, avec pour unité cette fois le jour terrestre, car la racine du double de l'année 365,25 est 27,03, exactement la période moyenne, en jours, de rotation du soleil Rappelons que cette rotation trop lente du soleil est toujours un problème non résolu. Cette relation est directement liée à la Grande Gamme à 665 notes (Eq. 23). La cinquième gamme est à 306 notes, très voisin de  $\pi^5$ , qui est selon la deuxième formule de Wyler, la sixième partie du rapport de masse proton-électron. Toujours d'après  $1836 = 12 \times 153$  cela signifie que 306 est le double de 153. Mais c'est aussi le produit de la constante électrique  $a$  par  $\sqrt{5}$ , ce qui se traduit par une liaison dans la spirale de Théodore. L'écart est très voisin du rapport de masse neutron-proton, à 43 milliardièmes près !

La comparaison entre les deux holographies basiques ci-dessus liées à la Terre implique une relation définissant le rapport de masse pion neutre/électron à partir de 3570, dans sa précision du millionième (Eq. 10).

Les holographies terrestre et cosmique sont aussi reliées : le rapport des rayons Cosmos-Terre, est, au coefficient  $e$  près, le nombre de neutrons dans l'Univers (Eq. 17), lequel s'identifie au millième près avec le grand nombre d'Eddington multiplié par le facteur gravitationnel  $10/3$  (Eq. 61). Cela confirme l'existence et la densité de la matière noire et de la matière baryonique associée. La densité complémentaire  $7/10$ , attribuée officiellement à une mystérieuse "énergie sombre", est une propriété triviale de la "constante cosmologique invariante" qui gère la répulsion des galaxies proportionnellement à leur distance.

Le Principe Holique est la simplification du principe holographique, éliminant les coefficients numériques. Ce Principe Holique (F. Sanchez, Cambridge 1994) se base sur la constatation qu'une grandeur physique est le produit de masses, longueurs et temps. Mais l'addition de ces entités n'a aucune signification physique. Une multiplication étant une suite d'additions,

il y a donc contradiction, sauf à quantifier toutes les grandeurs physiques. Cela ramène la physique à l'arithmétique. Mais dans ce cas il faut pouvoir distinguer un rapport de temps  $T$  d'un rapport de longueur  $L$  dans une équation. Le plus simple est de les distinguer par leurs exposants. Les exposants les plus simples sont les nombres 2 et 3 (l'Unité n'est pas considérée comme un nombre). Pour tenir compte de l'espace 3D, on associe l'exposant 3 à la longueur. On obtient donc l'équation  $T^2 = L^3$ , c'est-à-dire la troisième loi de Kepler où  $T$  et  $L$  sont la période et le demi-grand axe de l'ellipse relatifs à des quanta de temps et d'espace. C'est donc une équation diophantienne, c'est-à-dire portant sur les nombres entiers  $T$  et  $L$ . Elle est à résolution immédiate en fonction d'un entier  $n$ , car 2 et 3 sont premiers :  $T^2 = L^3 = n^6$ , ce qui implique  $T = n^3$  et  $L = n^2$ . Par suite,  $L^2/T = n$ , ce qui signifie que la quantification de la troisième loi implique la première loi, l'invariance de la vitesse aréolaire (dite «deuxième» loi de Kepler, alors qu'historiquement c'était la première). De plus, elle induit le quantum de moment cinétique, qui ne sera mis en évidence qu'en 1900-1911 par Planck et Poincaré. Cet élémentaire «Calcul Holique» a échappé à Newton, pourtant considéré à l'époque comme «pythagoricien». C'est d'autant plus étonnant que Newton a différé la publication des Principia, car il cherchait une deuxième constante universelle pour gouverner les phénomènes locaux, par analogie avec sa constante  $G$  qui réglait les phénomènes globaux. Mais est beaucoup plus qu'une deuxième constante universelle : c'est aussi un quantum, ce qui signifie que l'universel est encore plus important que  $G$ . Donc doit jouer un rôle central en cosmologie. En 1676, soit 3 ans avant la publication des Principia, Ole Römer est passé voir Newton pour lui parler de sa vitesse de la lumière  $c$ . Si Newton avait introduit il aurait vu que les trois constantes  $G$ ,  $c$  définissent une masse de manière très simple, ce qui allait devenir la «masse de Planck», voisine de celle de l'ovocyte humain. En effet, comme Newton parcourait tous les traités d'alchimie, il est fort probable qu'il connaissait la dimension de l'ovocyte, visible à l'oeil nu (0,15 mm), donc il pouvait calculer sa masse. En fait, la masse de l'ovocyte est plus petite que la masse de Planck d'un facteur  $\sqrt{137}$ . Cette masse de l'ovocyte s'identifie avec la masse de Planck-Nambu qui apparaît dans l'expression tachyonique (sans  $c$ ) du rayon de l'atome d'hydrogène, et sa moyenne géométrique avec la masse Armageddon est la masse de l'électron. Cette masse Armageddon apparaît directement dans l'étude générale de l'équation diophantienne ci-dessus (F.M.Sanchez et al, Space-Time Quantification, Progress in Physics, vol. 18, 66-73 (2022).). Elle est directement liée au Topon, le quantum d'Espace, et donc au Cosmos. La masse Armageddon correspond à 38 milliards d'Humains de 100 kg, un nombre caractéristique de l'Humanité (Table 5, page 234).

Dans cette Physique Quantique Totale qui quantifie l'espace et le temps, les nombres soit-disant «réels» tel que le  $\pi$  des mathématiciens, avec leur infinité de décimales, doivent être approximés par des nombres rationnels. Le cinquième terme monstrueux du développement fractionnaire de  $\pi$ , problème non résolu des mathématiques actuelles s'identifie avec le rapport de masse neutron-électron divisé par  $2\pi$ . Plusieurs relations confirment que les paramètres sont liés au développement fractionnaire de  $\pi$ . En particulier, la formule d'Armand Wyler pour la constante électrique, qui diverge de la valeur mesurée de 2 ppm, devient compatible en utilisant une fraction singulière comme approximation de  $\pi$  (Eq. 28).

Dans le Principe Holique, les exposants 3 et 2 sont considérés comme des dimensions (le temps complexe est effectivement introduit par certains théoriciens). Par extension, les deux nombres 5 et 7, co-premiers avec les précédents, représentent les dimensions associées à la masse et au champ. C'est effectivement ces dimensions qui interviennent dans le calcul ci-dessus de la constante quantique de Wyler.

*La cosmologie officielle est donc réfutée, de manière vérifiable par tous, au profit de la Cosmologie Parfaite.* La récession galactique, anticipée par Newton, s'interprète comme l'évacuation de matière périmée, conformément au second principe de la thermodynamique. Par contre, le premier principe est violé, car de la matière fraîche doit être créée en permanence pour com-

penser la perte des galaxies qui sortent de l'Univers visible. Le candidat évident est le neutron libre, choisi par Fred Hoyle, qui présente le caractère négumentropique de se désintégrer après 888 secondes en proton et électron, avec une énergie régénératrice sous forme d'anti-neutrino.

La densité critique est de 5,6 neutrons par mètre cube. Cela correspond à un neutron pour un volume de 0,18 mètre cube, soit environ le volume d'un couple humain adulte. Cette remarque n'est qu'une des nombreuses relations qui relient les caractéristiques humaines à celles de la cosmologie parfaite.

La relation la plus spectaculaire est celle du Neuron, le temps 19,13699 millisecondes que donne le remplacement de  $c$  par la constante de Fermi (Eq. 31). Ce temps est caractéristique de la persistance rétinienne humaine, et plus précisément, il correspond au 3e octave bas du Lab, avec l'accordage 442,9 pour le La3. Il correspond aussi au 14e octave haut de la période solaire 313 secondes, le "chant du soleil" repéré par l'équipe de Sylvie Vauclair. La relation soleil-musique humaine implique donc 17 octaves, soit 136 notes blanches de piano. Les relations sont si précises qu'elles induisent une relation simple au milliardième près entre les constantes fondamentales de la physique, faisant intervenir le nombre 419 de symétries ponctuelles paires en dimension 10 (Eq. 32).

La réunion de ces corrélations est si improbable qu'elle conduit à une très faible probabilité qu'une autre civilisation puisse exister dans l'Univers visible (Table 11). A partir d'observations directes, le même Principe Solanthropique est proposé indépendamment par Bibring dans son livre "Seuls dans l'Univers".

En séparant l'électron du couple proton-neutron, la formule 3 minutes montre à nouveau une conservation holographique de base 2D-1D. L'extension à la 3D introduit la longueur d'onde du fond thermique, avec une précision qui exclut toute numérologie hasardeuse. Cette relation élimine encore la vitesse-lumière : au facteur holographique 8/3 près, la longueur d'onde Compton de l'hydrogène est donnée par l'analyse conceptuelle basée sur  $G$ ,  $\hbar$  et l'énergie thermique  $k_B T$  du fond de rayonnement (Eq. 97).

La grande unification quanta-gravitationnelle, vainement recherchée depuis un siècle, est donc à la portée de tous, et est déposée dans une enveloppe scellée à l'Académie des Sciences de Paris (mars 1998). Nous avons donc prédit que l'Univers lointain devait être identique au domaine proche, ce qui est effectivement indiqué par les premières observations du JWST, montrant dans l'espace lointain de vieilles galaxies au lieu des jeunes attendues. Elles ont d'abord été appelées "galaxies tueuses", puis "impossibles". Au contraire, elles sont tout à fait "naturelles" dans la "cosmologie parfaite", c'est-à-dire la cosmologie permanente de Hoyle complétée par le principe holographique et le Cosmos. Le cas des galaxies spirales barrées, réputées pour leur grand âge, est significatif : alors que leur densité semblait décroître vers l'horizon cosmique, les nouvelles observations du JWST montrent une densité constante, confortant la permanence cosmique. Celle-ci avait été déclarée réfutée après l'observation de variation de densité des quasars. Le JWST doit donc réexaminer cette soit-disant réfutation qui a fait grand tort à la cosmologie, à tel point que *les prédictions décisives de la cosmologie permanente (fond thermique, criticité, accélération de la récession galactique) ont été oubliées.*

Concernant la prédiction de la température de fond, le modèle de Thomas Gold assimilant l'Univers à un réacteur à fusion nucléaire a prévu en une ligne de calcul la bonne température du fond. Il manquait seulement l'élément thermalisant permettent de passer des rayonnements gammas aux micro-ondes. Il suffisait pourtant de *considérer le rayonnement de fond comme l'émanation directe du Cosmos, le thermostat de l'Univers.* C'est par ignorance du principe holographique, qui n'a été découverte qu'en 1948, que Gold et Hoyle n'ont pas invoqué le Cosmos. Les relations anthropo-thermiques sont spectaculaires (Eqs. 100 – 104). Il est remarquable que le rapport de température mammifère/fond soit si voisin de la constante d'échelle de Sternheimer, comme si le Cosmos était organique.

*La confirmation de l'isothermie cosmique, si contraire à l'interprétation officielle que le fond*

de rayonnement est la trace fossile d'un Bang Initial, va consacrer le désastre de la cosmologie officielle.

Le JWST, cette merveille de technologie, consacre ainsi le triomphe du bon sens humain et du talent des ingénieurs sur les théoriciens noyés dans leur formalisme qui ont imposé cette illusion de l'Expansion de l'Univers avec son Big Bang initial et de l'universalité de la Vie. Le JWST doit maintenant observer l'isothermie de l'Univers tandis que le nouveau télescope Euclid doit montrer que la densité de matière est l'invariant 0,3, le paramètre gravitationnel non-relativiste canonique (Eq. 61). La densité baryonique est  $0,3^2/2 = 0,045$ , comme le montre l'écriture quantique de la formule 3 minutes, prouvant que *la matière noire est une oscillation matière-antimatière en quadrature avec la matière baryonique* (Eq. 93).

En ce qui concerne le dilemme de l'absence apparente d'antimatière dans la cosmologie officielle, l'une des trois conditions de Sakharov pour que la matière supplante l'antimatière est la rupture de l'équilibre thermique. C'est est en contradiction flagrante avec la distribution thermique quasi-parfaite du rayonnement de fond. Le fait que ce dernier ait été présenté comme une preuve décisive du modèle du bang initial est un déni de science. *C'est un cas unique dans l'histoire des sciences : une nette réfutation présentée comme confirmation décisive!*

Une autre anomalie est le rejet officiel de l'oscillation non-Doppler de Kotov, qui prouve l'existence de tachyons. Il faut rappeler que la vitesse  $c$  n'est pas une limite mais plutôt une frontière entre les bradyons (matière normale) et les tachyons. Il est donc dommage que la théorie bosonique des cordes ait été écartée à cause de ses tachyons. Heureusement, elle est maintenant pleinement réhabilitée par notre Axe Topologique.

Cette catastrophe scientifique a des implications culturelles immenses, décrédibilisant le système scientifique officiel. La domination extravagante nord-américaine pourrait être incriminée, car le formalisme déductif y est privilégié, tandis que les contributions féminines sont systématiquement minimisées. En particulier, le calcul 3 minutes a été censuré. Il est possible que les historiens futurs qualifieront le 20e siècle de "Siècle Perdu". Il avait pourtant si bien commencé avec les découvertes de Poincaré (relativité et physique quantique). Ce désastre aurait-il été évité si ce grand esprit universel avait vécu plus longtemps? De même, la disparition précoce d'Eddington (61 ans) l'empêcha de défendre sa théorie quand la mesure de Hubble fut rectifiée 10 ans plus tard.

## 26 Conclusions

A l'instar de Jean Perrin à la fin de son ouvrage "les atomes", on est saisi d'admiration. Quelle adéquation entre les idées les plus simples et la physique la plus sophistiquée!

Le passage de simples analogies à des relations numériques précises au milliardième est saisissant. Rappelons qu'à partir de la précision à sept décimales, une corrélation est considérée comme scientifique. C'est en gros la probabilité de gagner au loto. C'est la consécration du Principe d'Approche qui fonde la Science, en liaison avec l'arithmétique qui fonde la vérité scientifique. Car nul ne peut contester la pureté d'un nombre entier, non entaché de cette série de décimales, parfois infinie, des nombres soit-disant "réels" des formalistes. C'est pourquoi il n'est pas surprenant que des approximations simples de  $\pi$  apparaissent dans cette étude. Ainsi, la formule de Armand Wyler de la constante électrique, qui avait été indûment rejetée, est pleinement réhabilitée.

La formule 3 minutes a laissé peu de chance à la thèse officielle du Big Bang Initial. Tout s'enchaîne à partir de là. A chaque pas de cette refondation logique de la physique, apparaissent des caractéristiques humaines et plus spécifiquement solanthropiques, dès lors qu'elles impliquent la Terre ou le système solaire.

C'est en contraste total avec le Principe Anthopique Temporel officiel, qui n'avance que de vagues arguments, associés au mythe du Bang Initial. En effet, dans la cosmologie officielle tout



varie, et on ne peut donc ni appliquer le principe holographique ni relier vraiment la cosmologie à l'Humain. *C'est même la croyance à ce mythe du Bang Initial qui a occulté les véritables relations solanthropiques.*

L'argument officiel d'une "création à la précision de 120 décimales", basé sur la condition critique, n'a rien d'anthropique et est inadéquat, car le principe holographique basique le plus élémentaire 1D-2D définit la "condition critique cosmique" de façon simple et rigoureuse. Il n'y a pas de décimales à compter.

Mais ce sentiment positif est nuancé de consternation. Comment les scientifiques modernes ont-ils pu rater de telles évidences ? En particulier, le demi-rayon de l'Univers est donné par un calcul 3 minutes. Il suffit de rejeter le tabou de la vitesse limite  $c$ , et d'impliquer les masses des trois particules principales. C'est la fin de l'expansion de l'univers. Comment le Siècle Perdu a-t-il pu accepter le Big Bang ? Quoi de plus loufoque que de démarrer l'univers par une déflagration prodigieuse ? Les historiens doivent s'interroger sur un tel aveuglement collectif.

Heureusement que le nouveau télescope ne s'est pas perdu dans l'espace. Il eût suffi qu'un seul de sa centaine de mécanismes s'enraye pour que l'on reparte pour un siècle d'errance. Car son message est clair : pas de Bang Initial, mais une oscillation Bang permanente très rapide.

Un tel effondrement eut-il été évité si les femmes n'avaient été proscrites de l'élite scientifiques ? L'institution Nobel a oublié Jocelyn Bell (pulsar), Vera Rubin (matière noire), Rosalind Franklin (structure de l'ADN), Lise Meitner (fission nucléaire). Cette dernière a refusé de participer à la bombe. L'éviction des femmes est-elle liée à l'histoire guerrière ? La mainmise des nord-américains sur la Science (oubli de Lemaître dans la récession galactique, boson scalaire attribué au seul Higgs, affaire Montagné-Gallo sur le virus du sida...) est-elle en cause ?

Les constantes physiques portent en elles un autre message pressant. La brutalité du Big Bang est remplacée par la subtilité d'une création permanente. Dans le volume du couple Humain, il apparaît un neutron par cycle cosmique (13,8 milliards d'années). La limite de la Science est atteinte avec la preuve de la création permanente de neutrons, impliquant le divin. Les bébé-galaxies observées par Halton Arp sont le signe de l'apparition de ces neutrons néguentropiques. C'est en vain qu'on cherche l'antimatière et les particules supersymétriques. La matière noire est une oscillation matière-antimatière en quadrature. La permanence cosmique ne fait plus de doute grâce à la liaison holographique entre le grand nombre de Lucas et le fond de rayonnement. Elle relie l'univers et le Cosmos par holographie : c'est le code cosmo-génétique. En particulier, les signaux supercélères de Kotov sont directement reliés à l'ADN. C'est l'avènement de la cosmo-biologie.

Le retour au Pythagorisme implique des fractions rationnelles de  $\pi$ . Ainsi, le fondement arithmétique de la physique est-il validé. De même pour la "supersymétrie naturelle" d'Edington. Mais il reste un travail considérable en arithmétique pour expliquer ces paramètres. Cet ouvrage donne seulement quelques pistes, mais sûres.

En biologie, il faut considérer sérieusement que la double hélice de l'ADN soit un hologramme-ligne qui commande l'organisme. De plus, l'avenir des ordinateurs devrait être la bio-informatique basée sur l'ADN.

Le rôle central du bicodon d'ADN dans les corrélations milite à priori pour une présence générale de la vie dans l'univers, basée sur l'ADN. Les caractéristiques humaines militent pour le Principe Anthropique : l'univers serait rempli d'humains, voire d'extra-terrestres humanoïdes. Mais chacun peut vérifier les extraordinaires relations solanthropiques impliquant les caractéristiques de la Terre, du Soleil et du système solaire. Ces relations humano-astrophysiques bouleversent tout et imposent le Principe Solanthropique. De manière indépendante, l'astrophysicien Bibring a montré dans son ouvrage "Seuls dans l'Univers" que des circonstances extravagantes ont présidé à la formation de la Terre et du système solaire :

NOUS SOMMES SEULS SPECTATEURS DE L'UNIVERS

Cela s'oppose à la thèse officielle où la vie est universellement répandue, soutenue par la croyance que la vie est apparue par hasard. Cette croyance est totalement illusoire, compte-tenu de son extrême improbabilité. De plus, si c'était le cas, il devrait y avoir les deux formes symétriques de vie. Mais on n'observe qu'une seule orientation chirale des molécules organiques. Donc, contrairement aux thèses officielles :

LA VIE N'EST APPARUE QU'UNE FOIS, NOUS NE SOMMES PAS ISSUS DU HASARD

## 27 CONFIRMATIONS

### 27.1 Le pli cacheté 3 minutes

Le pli cacheté du 5 Mars 1998 exhibe la distance, obtenue par analyse dimensionnelle lors des 3 premières minutes de l'année sabbatique 1997-1998 octroyée par l'Université d'Orsay, et consacrée au Principe Holographique :

$$\frac{\hbar^2}{Gm_em_pm_n} \approx 6.90 \cdot 10^9 \text{ annes} - \text{lumière.} \quad (155)$$

Dans l'analyse dimensionnelle appliquée à la cosmologie c'est une distance qui a été recherchée, car c'est ce qui est réellement mesurée dans la récession galactique [? ]. Les trois constantes universelles utilisées sont  $G$  (gravitation),  $\hbar$  (quantum de moment cinétique) et le produit des masses des 3 particules principales de la *chimie* : électron, proton et neutron. Ce choix est dicté par leur rôle intuitif en cosmologie quantique. Ainsi la vitesse lumière  $c$  a-t-elle été écartée en raison de sa lenteur manifeste vis à vis des dimensions de l'univers.

Le double de cette longueur, soit 13,80 milliards d'années-lumière, a été identifié au "rayon de Hubble" [? ] et a été publié en 2006 [10]. A l'époque, le soi-disant "âge de l'univers" était estimé à 13,7 milliards d'années, pour devenir 13,8 quelques années plus tard. Depuis lors, considérant que la Permanence cosmique, liée au "Principe Cosmologique Parfait de Bondi et Gold" était réhabilitée, [3], l'auteur a prédit que l'univers profond devrait montrer des galaxies vieilles et bien formées, ce qui a été confirmé récemment par le télescope spatial JWST. Cette prédiction termine l'abstract de l'article "Back to Cosmos" [14].

Donc cette distance 13.8 milliards d'années-lumière est aussi le produit par  $c$  du temps caractéristique de la cosmologie standard [? ], qui ne peut plus être considérée comme étant l'âge de l'univers, mais plutôt comme la constante de temps de la récession exponentielle du modèle permanent ci-dessus, qui avait prédit l'accélération de la récession galactique. Les officiels ont donc confondu espace et temps. Une telle erreur peut intervenir quand on écrit inconsidérément  $c = 1$  dans les calculs. La cosmologie officielle est donc confirmée, mais réinterprétée : on ne peut plus parler "d'expansion de l'univers" : il faut revenir au terme initialement consacré de "récession galactique".

Le facteur 2 montre bien que c'est une distance qui intervient, car le "rayon gravitationnel" d'un trou noir de masse  $M$  est *la moitié* de son rayon de Schwarzschild  $R = 2GM/c^2$ , et la condition critique de la cosmologie standard s'identifie avec cette formulation [? ]. A noter que si l'on introduit la longueur d'onde du trou noir  $\lambda_M = \hbar/Mc$ , l'entropie de Bekenstein-Hawking [? ] s'écrit sous forme holographique 2D-1D :

$$\pi\left(\frac{R}{l_P}\right)^2 = 2\pi R/\lambda_M \quad (156)$$

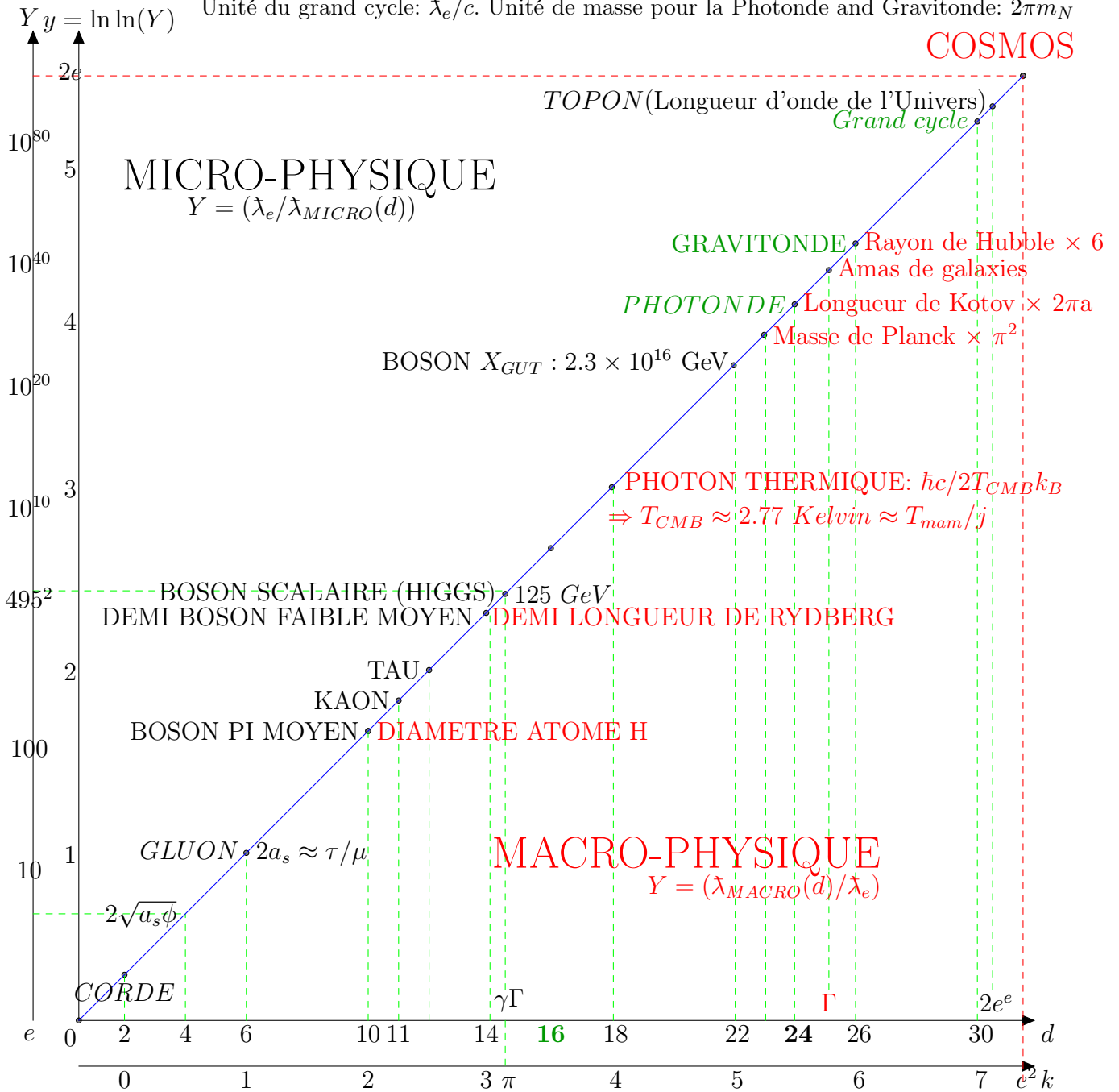
Cette formule holographique n'a pas été reconnue car  $\lambda_M$  est inférieure à la longueur de Planck  $l_P = (\hbar G/c^3)^{1/2}$ , considérée comme une limite infranchissable (le soi-disant "mur de Planck").

# AXE TOPOLOGIQUE

Les longueurs caractéristiques de la physique suivent la loi:  $exp(2^{d/4})$

Unité de longueur: longueur d'onde Compton de l'électron  $\hbar/m_e c = \lambda_e$

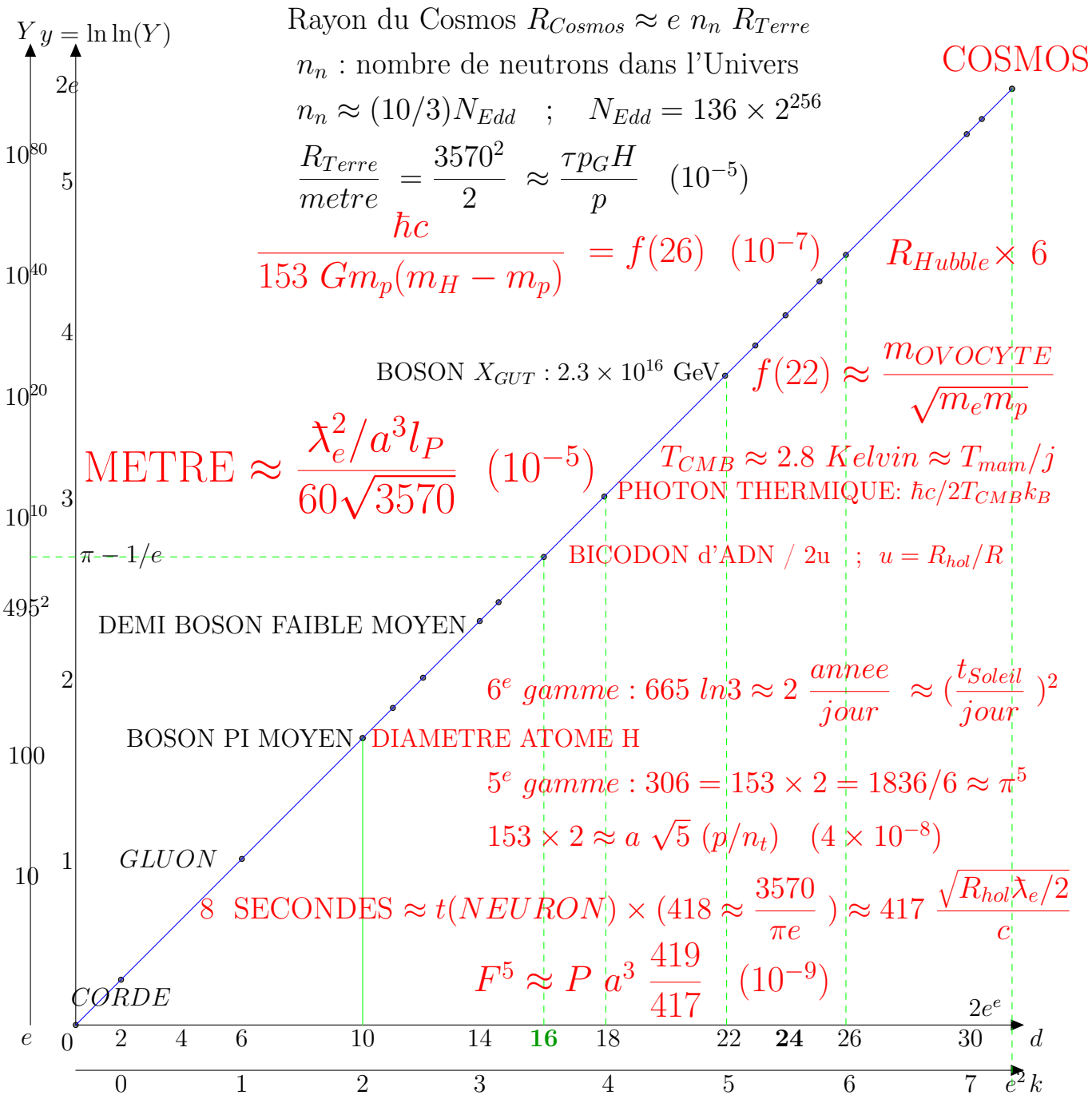
Unité du grand cycle:  $\lambda_e/c$ . Unité de masse pour la Photonde and Gravitonde:  $2\pi m_N$



Dimensions spéciales de la théorie bosonique des cordes:  $d = 4k + 2$  de  $k = 0$  à  $k = 7$ .

De  $k = 0$  à  $k = 3$  : nombres spectroscopiques du Tableau Périodique ( $k$  : nb. q. orbital).

# AXE COSMO-SOLANTHROPIQUE



Dimensions spéciales de la théorie bosonique des cordes:  $d = 4k + 2$  de  $k = 0$  à  $k = 7$ .  
 De  $k = 0$  à  $k = 3$  : nombres spectroscopiques du Tableau Périodique ( $k$  : nb. q. orbital).

A noter que l'énergie gravitationnelle classique d'une boule homogène de rayon  $R$  et de masse  $M$  est  $-(3/5)GM^2/R$ . Elle s'écrit dans le cas critique  $-(3/10)Mc^2$ . Ce facteur 3/10 pourrait s'identifier avec le taux de matière, complément du taux de la prétendue "énergie noire" 7/10 [? ]. Une indication en ce sens est que la prédiction d'Eddington pour le nombre  $N_E = 136 \times 2^{256}$  d'atomes d'hydrogène dans l'univers, identifiée avec  $3M/10m_H$ , conduit à

$$R_E = \frac{20 N_E G m_H}{c^2} \approx 13.79 \cdot 10^9 \text{ annees} - \text{lumiere.} \quad (157)$$

Ainsi la Théorie Fondamentale d'Eddington serait-elle réhabilitée [5], et *le télescope spatial Euclid devrait-il constater l'invariance du taux "d'énergie sombre" 7/10*.

Une autre confirmation est en cours, résolvant la "tension Hubble" [? ]. Les plus récentes mesures directes du rayon de Hubble sont compatibles avec la traduction de la formule 3 minutes en ces unités baroques 70.80 (km/s)/ Mégaparsec utilisées dans la soi-disant "constante de Hubble-Lemaître". Il s'agit de la dernière estimation 71.4 de Freedman, (Sept 2023) [? ], qui confirme celle de Khetan 70.4, (Mars 2021), utilisant une autre calibration des distances proches [? ].

Les deux principales cosmologies concurrentes ayant chacune une part de vérité, le Bang Permanent à la fréquence  $c/\lambda_M \approx 10^{104} \text{ Hz}$  paraît s'imposer. Plus précisément, il pourrait s'agir d'une oscillation matière-antimatière, résolvant ainsi l'énigme lancinante de l'apparente absence d'antimatière.

En remplaçant le neutron par l'hydrogène la formule 3 minutes s'interprète comme le rayon d'une molécule gravitationnelle d'hydrogène [14]. Elle est de la forme  $R = a_G \lambda_e$ , avec  $a_G = \hbar c / G m_p m_e$  analogue à celle du rayon de l'atome d'hydrogène  $r_H = a \lambda_e$ , où  $a$  est la constante électrique 137.0359991. Elle peut s'écrire, avec  $m'_e = m_e / (1 + 1/p)$ , la masse effective de l'électron :

$$\frac{\hbar c}{G m_p m_e} = \sqrt{\frac{M}{m'_e}} = \frac{R}{2\lambda_H} \approx \frac{(WZ)^4}{2} \quad (158)$$

qui est la forme canonique d'Eddington, interprétant la double corrélation des grands nombres par une formule statistique [5]. Elle se prolonge par une relation qui symétrise celle de Carr et Rees  $a_G \approx W^8$  [4], où  $W$  et  $Z$  sont les rapports de masse des bosons intermédiaires et qui *redonne 13.8 Gal*.

Le facteur 2 s'interprète alors par la relation holographique suivante 1D-2D dont la prolongation 3D fait apparaître la longueur d'onde  $\lambda_{CMB}$  du fond cosmique. La vitesse  $c$  s'élimine à nouveau, impliquant une nouvelle formule dimensionnelle impliquant l'énergie nominale  $kT$  du rayonnement cosmique.

$$2\pi \frac{R}{\lambda_e} \approx 4\pi \left(\frac{\lambda_H}{l_P}\right)^2 \approx (4\pi/3) \left(\frac{\lambda_{CMB}}{\lambda_{H_2}}\right)^3 \Rightarrow T \approx \left(\frac{8 G \hbar^4}{3 \lambda_H^5}\right)^{1/3} / k \approx 2.73 \text{ Kelvin} \quad (159)$$

très voisin de la température mesurée 2.7258 Kelvin [? ]. Contrairement à l'interprétation standard, *la température de fond doit s'avérer invariante*.

Considérant la constante de Fermi  $G_F \approx 1.43585 \times 10^{-62} \text{ Joule.mtre}^3$  [? ], on constate que  $G_F/\hbar$  est homogène à  $L^3/T$ , tandis que, avec  $\rho$ , une densité volumique,  $\hbar/\sqrt{G_F \rho}$  est homogène à une longueur  $L$ . Cela définit un temps qui s'identifie avec le temps donné à partir des 3 constantes universelles du calcul 3 minutes ci-dessus  $G, \hbar, m$ , où  $m = (m_e m_p m_n)^{1/3} \approx 1.367 \times 10^{-28} \text{ kg}$  en prenant la densité critique  $\rho_c = 3M/4\pi R^3 \approx 9.412 \times 10^{-27} \text{ kg/m}^3$  :

$$T = \frac{(\hbar/\sqrt{G_F \rho_c})^3}{G_F/\hbar} \approx 5.48 \times 10^{57} \text{ s} \approx \frac{\hbar^3}{G^2 m^5} \approx 5.52 \times 10^{57} \text{ s} \quad (160)$$

Ce temps énorme semble impliquer *un Cosmos beaucoup plus étendu que l'univers visible* [14] et une *symétrie non-standard "électron-proton-neutron" généralisant celle "électron-proton" d'Eddington* [5].

Ces exemples d'analyse dimensionnelle, *ce principe zéro de la physique*, devraient devenir des références historiques pour indiquer le retour du bon sens en physique.

## Bibliographie

- [1] M. Atiyah. The Fine Structure Constant. *Heidelberg Laureate Forum*, 2018.
- [2] T. Bastin and C.W. Kilmister. Combinatorial Physics. *World Scientific*, 33(3) :327, 1995.
- [3] H. Bondi and T. Gold. The steady-state theory of the exp. universe. *M. N. R. A. S.*, 108(252), 1948.
- [4] B.J. Carr and M. J. Rees. The anthr. pr. and the str. of the phys. world. *Nature*, 278 :605–612, 1979.
- [5] A. Eddington. *Fundamntal Theory*. Cambridge University Press, 1946.
- [6] Pecker J.C. et al. The local contribution to the microwave background radiation. *Res. Astron. Astrophys.*, 15(4) :461–474, 2015.
- [7] F. Hoyle, G. Burbidge, and J. Narlikar. *A Different Approach to Cosmology*. Cambridge U. Press, 2000.
- [8] T. Quinn, C. Speake, H. Parks, and R. Davis. Improve Determination of G using Two methods . *Phys. Rev. Lett.*, 111 :101–102, 2014.
- [9] F. M. Sanchez. The Holic Principle. *ANPA Proceedings, Cambridge 1994.*, 16 :324–344, 1995.
- [10] F.M. Sanchez. *Current Issues in Cosmology*. Pecker and Narlikar, C.U.P., 2006.
- [11] F.M. Sanchez. A Coherent Resonant Cosmology Approach and its Implications in Microphysics and Biophysics. *Quantum Systems in Physics, Chemistry and Biology, PTCP*, 23 :375–407, 2017.
- [12] F.M. Sanchez, C. Bizouard, R. Veysseyre, M. Grosmann, and V. Kotov. Space-Time Quantification. *Progress in Physics*, 18 :66–73, 2022.
- [13] F.M. Sanchez, A.V. Kotov, and C. Bizouard. Towards a synthesis of two cosmologies : the steady-state flickering Universe. *Journal of Cosmology*, 17 :7225–7237, 2011.
- [14] F.M. Sanchez, V. Kotov, M. Grosmann, D. Weigel, R. Veysseyre, C. Bizouard, N. Flawisky, D. Gayral, and L. Gueroult. Back to Cosmos. *Progress in Physics*, 15(2) :327, 2019.
- [15] F.M. Sanchez, V. Kotov, M. Grosmann, D. Weigel, R. Veysseyre, C. Bizouard, N. Flawisky, D. Gayral, and L. Gueroult. Towards Science Unification Through Number Theory. *A. P. Math*, 11(1) :27–62, 2021.
- [16] A. Wyler. Les groupes des potentiels de Coulomb et de Yukawa. *C. R.A. S.*, A(271) :186–8, 1971.

## 27.2 Rapport holographique proton-électron $p_{hol}$

Le pli cacheté contient aussi le Rapport holographique proton-électron.

$$4\pi = (4\pi/3)(r_H)^3 \quad \Rightarrow \quad p_{hol} = 1853, 856285 \quad (161)$$

Ce rayon vérifie :

$$\frac{\ln p_{hol}}{\ln a} \approx \frac{26}{17} \quad (7 \text{ ppm}) \quad (162)$$

où 26 est la dimension des cordes bosoniques, associée à la grande Tétraktys 17 (Anthropocosmos page 42).

Michael Atiyah a proposé une équivalence mathématique entre  $a$  et  $\pi$ , introduisant sa constante  $\Gamma = \gamma a/\pi$ . La relation au milliardième suivante fut immédiatement notée :

$$a_w = F^2 = (2\gamma 137)^3 \quad (163)$$

De plus :

$$p_{hol} \approx 2\gamma a^{3/2} (a/137)^4 \quad (164)$$

ce qui implique la conjonction  $\gamma \approx 1/\sqrt{3}$  :

$$3\gamma^2 (a/137)^8 \approx (H/p)^3 \quad (2 \text{ ppm}) \quad (165)$$

Le rayon holographique vérifie :

$$\frac{p_{hol}}{p_G d_e^2} \approx \frac{\sqrt{6F}}{p_W} \quad (0.12 \text{ ppm}) \quad (166)$$

tandis que

$$\sqrt{6F} \times p_W \approx \frac{aH^2}{\sqrt{D_E}} \quad (55 \text{ ppb}) \approx 6 (\pi_q p_W/p)^5 \quad (2.3 \text{ ppm}) \quad (167)$$

où  $D_E$  est le discriminant de l'équation binomiale d'Eddington  $10x^2 - 136x + 1 = 0$ , . On note que la relation ci-dessus se prolonge en utilisant le rapport des racines :

$$p_E \approx 18470599459 \approx \frac{p n_t d_e^2}{p_G} \quad (0.78 \text{ ppm}) \quad (168)$$

$$\frac{(4\pi)^2 \sqrt{a}}{p_W} = \frac{8\sqrt{a}}{3\pi^3} \approx \left(\frac{p_{hol}}{p_E}\right)^2 \quad (16 \text{ ppb}) \quad (169)$$

On note de plus :

$$p_G \approx \frac{p_{hol} p_W}{\sqrt{6F} d_e^2} \quad (0.12 \text{ ppm}) \approx \frac{p_E p H}{(4\pi)^2 \sqrt{a} n_t d_e} \quad (0.28 \text{ ppm}) \quad (170)$$

$$\frac{a^{12}}{P} \sqrt{1 - 1/p_E} \approx \frac{d_e p n_t}{H} \quad (30 \text{ ppb}) \approx \frac{p_{hol} n_t p_W}{d_e H \sqrt{6F}} \quad (155 \text{ ppb}) \approx \frac{p p_E}{(4\pi)^2 \sqrt{a}} \quad (2.3 \text{ ppm}) \quad (171)$$

$$\left(\frac{a^{12}}{P}\right)^2 \approx \frac{3^4 \times 83203}{2} \quad (1 \text{ ppb}) \approx 1836^2 - (137^2 + 23)/4^2 \quad (0 \text{ ppb}) \quad (172)$$

où  $137^2 + 23$  est le 43ième nombre heptagonal (OEIS A014640) et 83203 est le 9ième premier de la forme  $k^3 - k^2 - k - 1$ , pour  $k = 44$  (A162295). Or :

$$83203 \approx (a\beta)^3 Z^2/3F^2 \quad (0.6 \text{ ppm}) \approx f(14)(1 + 1/130)^2 \quad (4.4 \text{ ppm}) \quad (173)$$

ce qui conduit à la connexion topologique :

$$83203^8 \approx f(26) (F p p_W/H^2)^2/\sqrt{a} \quad (1 \text{ ppm}) \quad (174)$$

On note aussi que le nombre suivant est voisin de  $a^{12}/P$ , à 20 ppm près :

$$(P/2F)^{1/5} \approx d_e p p_W/n_t \quad (99 \text{ ppb}) \quad (175)$$

### 27.3 Balayage cosmique mono-électron

En ôtant la restriction sur la vitesse  $c$ , et en étendant le balayage mono-électron jusqu'au rayon cosmique  $R_C$ , on obtient

$$\langle r \rangle = \frac{\Sigma 1/r}{\Sigma 1/r^2} \approx (139,45 \approx 137\sqrt{a-136} \text{ (49 ppm)}) \quad (176)$$

ce qui confirme l'existence du cosmos holographique et le modèle du Big Bang Permanent à un seul électron.

### 27.4 Confirmation du mètre Egyptien comme unité optimale

Utilisant le mètre Egyptien comme unité de longueur, on observe :

$$\frac{R}{\text{metre}} \approx n_t^8 (a/137) \text{ (24 ppm)} ; \frac{R_{hol}}{\text{metre}} \approx (a/\pi)^{16} \text{ p/d}_e^2\text{H (39 ppm)} \quad (177)$$

### 27.5 Définition holographique de la constante électrique $a$

On constate la relation holographique :

$$(4\pi/3)(\sqrt{a})^3 = 4\pi(e_a^\pi)^2 ; \pi_a^2 + 137^2 \approx a^2 + 1/(a-4)^2 \quad (178)$$

### 27.6 Jonction masse Armageddon-Nombrol

Le rayon atomique brut  $r_H^{(0)} = a\lambda_e$  de l'atome d'hydrogène peut s'écrire de trois manières canoniques sans utiliser la vitesse  $c$ , en utilisant, outre les masses Armageddon et ovocyte, la masse "non-locale", voisine de celle d'une chaîne d'ADN :

$$r_H^{(0)} = \frac{(\hbar/m_e)^2}{Gm_A} = \frac{(\hbar/m_{ov})^2}{Gm_e} = \frac{\hbar^2}{Gm_{nl}^3} \quad (179)$$

Les relations entre ces trois masses font apparaître le nombrol 3570 :

$$\left(\frac{m_A}{m_e}\right) = \left(\frac{m_{ov}}{m_e}\right)^2 = \left(\frac{m_{nl}}{m_e}\right)^3 \approx 3570^{12} \text{ (3\%)} \approx (4/3)\tau^{12}(137/a)^4 \text{ (6 ppm)} \quad (180)$$

confirmant la masse du tau à 0.5 ppm près.

### 27.7 Jonction masse Armageddon-rapport holographique

A partir de  $\pi 3570^2 \approx \sqrt{a}p_{hol}$ , on induit

$$\frac{137 P^2}{a^2} \approx ((\sqrt{a}/\pi)\sqrt{p_W p_{hol}})^6 \text{ (15 ppb)} \quad (181)$$

ce qui confirme la valeur de  $G$  au milliardième. De plus, on observe :

$$pH - p_G^2 - e^2 \approx 137^2 + \pi^2 + 1/a_s^2 \approx a^2 + a/4p_K \quad (182)$$

confirmant l'importance de la constante de Koide-Sanchez.



## 27.8 Jonction masse Armageddon-couple Homme-Femme

La racine quatrième du demi-rapport ci-dessus fait apparaître la masse nominale  $m_{Ho} = 100$  kg de l'homme et  $100/\sqrt{2}$  de la femme :

$$\left(\frac{m_A}{2m_e}\right)^{1/4} \approx \frac{m_A}{m_{Ho}} \approx \frac{2 \text{ mtres}}{r_H} \approx \frac{m_{Fe}}{m_{ov}}$$

Ce rapport  $\frac{m_A}{m_{Ho}}$  est appelé "nombre d'Armageddon", c'est à la fois le nombre caractéristique d'hommes et celui des ovocytes dans la masse de la femme. De plus, celle-ci montre la particularité suivante :

$$\frac{m_{Fe}}{m_H} \approx \Phi^{137} \quad (184)$$

## 27.9 Jonction masse Armageddon-couplages des quatre forces

Le rapport Amageddon ci-dessus est voisin du rapport des deux couplages nucléaires, et, plus précisément :

$$\left(\frac{a_w}{a_s}\right)^4 \approx \frac{P^2}{(2\pi)^3} \quad (0.2 \%) \quad (185)$$

Le rapport ci-dessus induit une relation entre les couplages des 4 forces :

$$\frac{m_A}{m_{Ho}} \approx \frac{a_w}{a_s} \left(\frac{a_G}{a}\right)^{1/2} \approx \Phi^{137} \quad (186)$$

Observant que :

$$\frac{a_w}{a_s} \approx \Phi^{152/3} \quad ; \quad \left(\frac{a_G}{a}\right)^{1/2} \approx \Phi^{256/3+1} \quad (187)$$

on observe la relation entre les puissances du nombre d'or :

$$137 = \frac{153 - 1}{3} + \frac{256}{3} + 1 = 136 + 1 \quad (188)$$

qui est la forme d'Eddington.

## 27.10 Jonction masse Armageddon-Nombres d'or spéciaux

Le nombrol étant voisin de la puissance 17 du nombre d'or, on introduit l'aproximation suivante de celui-ci, dont le dixième terme de développement en fraction continuée s'identifie à  $u = d_e\sqrt{a}/2$

$$\Phi_A = \left(\frac{m_A}{m_e}\right)^{1/204} \approx 1,617780605 \approx \frac{55 + 34/u}{34 + 21/u} \quad (ppb) \quad \approx \frac{4\pi\sqrt{2\sqrt{137}a}}{z\sqrt{137}} \quad (189)$$

Conduisant à, avec  $z = F/Z$  et  $a_0 = i^{-i\pi} = e^{\pi^2/2}$

$$\left(\frac{4\pi}{z\Phi_A}\right)^8 \approx \frac{137^3}{16a} \quad (180 \text{ ppb}) \approx a_s a_0 \quad (22 \text{ ppm}) \quad (190)$$

ce qui confirme le boson Z à 20 ppb, et implique la relation centrale :

$$137^3 \approx 16 a_s a_0 \quad (22 \text{ ppm}) \quad (191)$$

Concernant  $w = F/W$ , le rapport  $a/16 \approx \epsilon\pi$  introduit la valeur spéciique suivante de  $\pi$  :

$$\frac{a}{16 e} \approx 3 + 2/w^2 \Rightarrow w \quad (0,32 \text{ ppm}) \quad (192)$$

On observe une autre propriété de  $\Phi_A$  :

$$20\Phi_A^4 \approx 137/\beta \quad (1,2 \text{ ppm}) \quad ; \quad (193)$$

La masse de la femme typique s'écrit

$$m_{Fem} \approx \frac{100kg}{\sqrt{2} m_e} \approx \Phi_A^{137} p_{hol} \quad (316 \text{ ppm}) \quad (194)$$

On observe des propriétés de  $\Phi_{20} = (137/20)^{1/4}$  et  $\Phi'_{20} = (a/20)^{1/4}$

$$(137/20)^{204/4} \approx \frac{P^2 d_e}{137} \quad (3,9 \text{ ppm}) \quad ; \quad (a/20)^{204/4} \approx \frac{P^2 p_H/p_W^2}{16 a_s} \quad (0,2 \text{ ppm}) \quad (195)$$

confirmant  $a_s$  à cette précision 0,2 ppm. De plus,  $138 \approx \Phi^{16}/16$ . L'étude conduit à :

$$(40 d_e)^2 \beta \approx 137\sqrt{a} \quad (0,7 \text{ ppm}) \quad (196)$$

## 27.11 Le Principe Holique, la charge électrique et le Groupe Monstre

Un paramètre central comme le rapport de masse proton-électron n'est pas un petit nombre. Si on considère sa racine 210 on obtient une nombre voisin de  $a - 136 \approx \sqrt{4\pi/\sqrt{a}}$ . D'où l'observation suivante, impliquant la relation de la charge électrique brute (avec rapport de Higgs =  $495^2$ ) telle que  $aq_0^2 = 4\pi_0$ , et  $\pi_K = (p_K/6)^{1/5}$

$$(qa^{1/4})^{105} \approx \frac{137}{\pi_K} \beta \quad (3 \text{ ppm}) \quad (197)$$

L'étude de  $a^{105/4}$  fait apparaître le Groupe Monstre et, à nouveau, 153 ! :

$$\frac{R_M}{12} \approx \frac{a^{105/4}}{p-1} \quad (3,6 \text{ ppm}) \approx 4 ((p_W - 1)(H/p)^2)^{16}/\beta \quad (0,5 \text{ ppm}) \quad (198)$$

ce qui implique :

$$a^{210/8} \approx 4 \times 1837^{17} \quad (13 \text{ ppm}) \quad (199)$$

ce qui s'écrit plus synthétiquement :

$$(2a^{14/8})^{15} \approx (2 \times 1837)^{17} \approx e^{a\sqrt{a-136}H/p} \quad (200)$$

grand nombre voisin du rapport tachyonique  $R_C/R$

## 27.12 Le Grand Nombre d'Eddington, la Terre, le Neuron et le nucléotide

Il a été remarqué que le Grand Nombre d'Eddington  $N_E = 136 \times 2^{256}$  est compatible avec le noubre de masses neutrons dans la fraction 3/10 de la masse critique. On observe de plus :

$$\frac{R_C}{N_E} \approx 9R_T \quad (+0,5 \%) \approx 10ct_N \quad (+0,4 \%) \approx 100 \frac{m_{bc}}{m_e} \quad (+0,6 \%) \quad (201)$$

ce qui est clairement pertinent.

### 27.13 Le Rapport Tachyonique $R_C/R$

Ce rapport, assimilé à  $C/c$ , montre :

$$\frac{R_C}{R} \approx W^{\sqrt{a}} \left(\frac{139}{138}\right)^2 \beta \quad (1 \text{ ppm}) \quad (202)$$

Par ailleurs :

$$\frac{R_C}{R} \approx (5/3)^{274} \quad (1,094) \approx e^{140} \quad (1,094) \approx 3^{127,5} \quad (1,02) \quad (203)$$

appelant une interprétation musicale impliquant la sixte majeure 5/3. En utilisant le nombre d'or  $\Phi$  comme base, on observe

$$\frac{R_C}{R} \approx \Phi^{17 \times 137/8} \quad (406 \text{ ppm}) \quad (204)$$

$$\text{où } \Phi^{17} \approx 3571 = 1 + 3570, \quad P_{hi}^{137} \approx m_{Fem}/m_{ovoet} : \Phi^{1/8} \approx \frac{a}{a-8} \quad (7.5 \text{ ppm})(205)$$

### 27.14 Les bases de calcul 2, 3, 5 et 7

On observe les relations suivantes :

$$\frac{R}{\lambda_e} \approx 2^{128} \quad (0.56 \%) \quad (206)$$

$$\frac{\lambda_e}{l_P} = P \approx (3/2)^{127} \quad (3.4 \%) \quad (207)$$

$$\frac{R_c}{\lambda_e} \approx \frac{6^{128}}{1 + 1/\sqrt{2}} \quad (41 \text{ ppm}) \quad (208)$$

$$\frac{R_c}{\lambda_{CMB}} \approx \frac{5^{128}}{1 + 1/\sqrt{2}} \quad (0.12 \%) \quad (209)$$

$$\frac{\pi l_K}{2 d_{hol}} \approx 7^{128} \quad (0.39\%) \quad (210)$$

Il semble donc que l'exposant 128 soit particulier, certainement lié à la matrice 16 x 16 d'Ed-dington.

### 27.15 Les bases de calcul $\pi$ et $e$

On observe les relations suivantes :

$$\frac{\lambda_{WienCMB}}{l_P} \approx \pi^{64} \quad (0.1 \%) \quad (211)$$

Avec  $p_{hol}^2 = (4/3)(aH/p)^3$

$$a^{26} \approx p_{hol}^{17} \quad (0.1 \%) \approx e^{128/(1+2/\tau)} (90 \text{ ppm} \approx (\pi/e)^{26 \times 17 \times 2} \quad (1.5 \%) \quad (212)$$

où le rapport  $\pi/e$  montre :

$$(\pi/e)^2 \approx (4/3)(H/p)^3 \quad (144 \text{ ppm}) \approx 6 F/a^3 \quad (-222 \text{ ppm}) \quad (213)$$

## 27.16 Relations décisives entre les bases

Les relations ci-dessus impliquent :

$$\frac{\lambda_{CMB}}{\lambda_e} \approx (6/5)^{128} \quad (0.12 \%) \quad (214)$$

Or cette longueur d'onde intervient par son cube, et on observe :

$$\frac{(6/5)^3}{\pi/e} \approx \left(\frac{3}{2}\right)^{127/128} \quad (63 \text{ ppm}) \quad (215)$$

D'où la découverte des relations, avec  $u = 137\sqrt{n_t/p}$  :

$$\left(\frac{(6/5)^3}{\pi/e}\right)^{128}/136 \approx \left(\frac{3}{2}\right)^{127}/u \quad (1.5 \text{ ppm}) \approx \frac{P\mu u}{a_s\tau} \quad (2.1 \text{ ppm}) \quad (216)$$

confirmant les valeurs sélectionnées au millionième près. L'élimination de  $137\sqrt{n_t/p}$  conduit à :

$$\frac{aa_s\tau}{136^2\mu} \left(\frac{(6/5)^3}{\pi/e}\right)^{256} \approx P\left(\frac{3}{2}\right)^{127} \quad (0.6 \text{ ppm}) \quad (217)$$

*La connection musicalo-pythagoricienne est définitivement prouvée.*

Le terme additif présente les singularités suivantes :

$$\frac{aa_s\tau}{136^2\mu} \approx (aw^2/2)^{1/137} \quad (5 \text{ ppm}) \approx a^{1/99} p/p_w \quad (0.2 \text{ ppm}) \quad (218)$$

où :

$$136^2\mu \approx e^{e^e} (n_t/p\beta^2)^2 \quad (2 \text{ ppm}) \quad (219)$$

$$aa_s\tau \approx (f(\sqrt{a}))^2 n_t / 8(e^e(p/p_w)^2)^2 \quad (0.8 \text{ ppm}) \quad (220)$$

confirmant la fonction topologique  $f(n) = e^{2n/4}$ .

## 27.17 Relation décisive entre les paramètres $a, P$

On observe la relation anti-holographique :

$$(4\pi/3)a^2 \approx p^{3/2} \quad (221)$$

en éliminant  $p$  avec  $a^{1/2}/P \approx p$ , on obtient la forme holographique :

$$(4\pi/3)p^{3/2} \approx (a^8)^2 \quad (222)$$

tenant compte de  $a^8 \approx 6(p_G d_e)5$ , on obtient :

$$(4\pi/3)p^{3/2} \approx 6(p_G d_e)^5 (a^8) \quad (0.6 \text{ ppm}) \quad (223)$$

C'est une nouvelle confirmation de notre valeur de  $G$ .

## 27.18 Relations holographiques décisives

A partir des définitions tachyoniques de la longueur de Planck et du rayon classique de l'électron :

$$l_P = \frac{(\hbar/m_P)^2}{Gm_P} \quad ; \quad r_e = \frac{(\hbar/m_P)^2}{Gm_N} \quad (224)$$

où  $m_N = am_e$  est la masse de Nambu, qui définit le demi-rayon  $R_{hol}/2$  :

$$R_{hol}/2 = \frac{(\hbar/m_N)^2}{Gm_N} = r_e^3/l_P^2 \quad (225)$$

on a la relation holographique 1D-2D, dont la forme 3D implique la longueur de Kotov et une distance voisine de  $R$  :

$$4\pi\left(\frac{r_e}{l_P}\right)^2 = 2\pi\frac{R_{hol}}{r_e} = \frac{4\pi}{3}\left(\frac{R}{l_K}\right)^3 \quad (226)$$

C'est une relation holographique croisée. Il y a plus simple : à partir de ce rayon de Hubble-Nambu  $R_{hol}$ , défini à partir de la seule masse de Nambu, l'entropie de trou-noir définit le Topon  $d$ , ainsi que le rayon du cosmos  $R_c$ . On observe que le terme 3D exhibe la distance  $R_T/9$  :

$$\pi\left(\frac{R_{hol}}{l_P}\right)^2 = 2\pi\frac{R_{hol}}{d} = 2\pi\frac{R_c}{l_P} \approx (4\pi/3)\left(\frac{R_T/9}{l_P}\right)^3 \quad (227)$$

Il y a ainsi liaison directe holographique entre le cosmos et la Terre. Le Topon  $d$  vérifie, compte tenu de  $l_P = \hbar^2/Gm_P^3$  :

$$\frac{R_{hol}}{2} d = l_P^2 \quad \Rightarrow \quad d = \frac{\hbar^2}{G(m_P^2/m_N)^3} \quad (228)$$

relation décisive dans ce qui suit.

## 27.19 La symétrie $\hbar - G$ , le boson X et l'Axe Topologique

Le rayon de l'atome d'hydrogène  $r_H = a\lambda_e$  s'écrit sous forme non-locale, compte-tenu de  $\lambda_e = (\hbar/m_P)^2/Gm_e$  :

$$r_H = \frac{(\hbar/m'_P)^2}{Gm_e} \quad ; \quad m'_P = m_P/\sqrt{a} \quad (229)$$

La symétrie  $\hbar - G$  introduit la masse  $m'_e$  associée à l'électron, telle que :

$$r_H = \frac{(\hbar/m'_P)^2}{Gm_e} = \frac{(\hbar/m_e)^2}{Gm'_e} \quad ; \quad m'_P{}^2 = m_e m'_e \quad ; \quad \frac{(\hbar/m'_P)^2}{G} \approx 100 \text{ kg} \times 2 \text{ metres} \quad (230)$$

Cela semble particulariser un homme de 100 kg et de hauteur 2 mètres, dont l'indice de masse corporel est optimal  $25 \text{ kg/m}^2$ , ce qui est confirmé ci-dessous. D'où  $m'_e = m_P^2/m_N$ , soit la masse ci-dessus qui définit le Topon :

$$d = \frac{\hbar^2}{Gm'_e{}^3} \quad (231)$$

tandis que la masse associée à  $m'_P$  est :

$$\frac{\hbar^2}{Gm'_P{}^3} = l_P a^{3/2} = \lambda_X \quad \Rightarrow \quad m_X = m_P/a^{3/2} = m'_P{}^3/m_P^2 \approx 0.76 \cdot 10^{16} \text{ GeV} \quad (232)$$

qui correspond à la masse de grande unification du boson X.

La symétrie  $\hbar - G$  relie donc les deux bosons de jauge supérieurs, le boson  $X$  et le Topon, confirmant l'axe Topologique qui conclut que le Gluon est massif.

En fait cette symétrie remarquable à été découverte grâce à la Solanthropie, car  $m'_p$  s'identifie à la masse de l'ovocyte humain mature  $m_{ov}$  et  $m'_e$  à la masse Armageddon. Cela donne encore plus d'importance aux remarquables relations, impliquant l'homme ci-dessus de idéal de 100 kg et de 2 mètres de haut :

$$m'_p{}^3 = m_{ov}^3 \approx m_e m_{Hom} m_{Fem} \quad ; \quad m_{Fem} \approx \Phi^{137} m_H \approx \frac{m_{Hom}}{\sqrt{2}} \quad (233)$$

$$\frac{1 \text{ mtre}}{r_H} \approx \frac{m_A}{m_{Hom}} \approx \frac{m_{Fem}}{m_{ov}} = N_A \approx 38 \text{ milliards} \quad (234)$$

impliquant le nombre d'Armageddon  $N_A$ , typique du nombre d'humains, d'où le nom d'Armageddon.

Une confirmation de la Fonction Topologique  $f(n) = e^{2n/4}$  est que la dimension affectée au boson  $X$  est très voisine de  $153/7$  :

$$f(153/7) \approx \frac{\lambda_e}{\lambda_X} = \frac{P}{a^{3/2}} \quad (0.09 \%) \quad (235)$$

ce qui signbifie que l'approximation de  $\pi$  d'Archimède  $22/7$  est remplacée par  $153/7^2$ , elle-même voisine de l'approximation de Babylone  $25/8$ , d'où la relation spéciale pour 153 :

$$153 = \frac{1836}{12} = \frac{35^2 - 1}{8} \quad \Rightarrow \quad 1836 = \frac{3(35^2 - 1)}{2} = 1837.5 - 3/2 \quad (236)$$

priviliégiant le nombre 1837.5, très voisin de la moyenne de masse proton-neutron, à 45 ppm près.

## 27.20 Holographie proton-neutron avec paramètres thermiques

On combine sur ordinateur les rapports de masse proton-électron  $p \approx 1836,1526734$  et neutron-électron  $n_t \approx 1838,683662$ , mesurés au dix-milliardième près, avec les paramètres thermiques suivants (page 231 de Anthropocosmos) :

Le facteur réduit de Wien,  $c'_W = \lambda_{Wien}/\lambda = 2\pi/(5(1 - e^{-w_5}) \approx 1.265466415$

Le facteur photonique  $e_{ph} = \lambda/l_{ph} = (16\pi\xi(3))^{1/3} \approx 3.924023751$ , où  $l_{ph}$  est le côté du cube contenant un photon.

Le facteur énergétique : énergie moyenne d'un photon rapportée à l'énergie nominale  $k_B T$  :  $\epsilon = E_{ph}/k_B T = \pi^4/30 \xi(3) \approx 2,701178033$ , très voisin de  $e$ .

On joint l'excès du moment magnétique de l'électron  $d_e \approx 1,001159652$  et  $2^7/3 \approx \sqrt{p}$ .

Avec l'exposant maximal 4, ces 7 paramètres connectent dans le domaine de 10 ppb :

$$(2^7/3) e_{ph}^4 p^2 \approx n_t^3 c'_W{}^3 d_e^2 \epsilon \quad (10 \text{ ppb}) \quad (237)$$

en éliminant  $\epsilon$  par regroupement des termes, on obtient :

$$\frac{5 \xi(3)}{c'_W{}^3} \left( \frac{4 e_{ph}}{\pi \sqrt{d_e}} \right)^4 \approx \frac{n_t^3}{p^2} \quad (10 \text{ ppb}) \quad (238)$$

qui concrétise le noyau holographique, de type  $3X^2 = Y^3$ , où  $(n_t/p)^{12} \approx 61/60$  :

$$3 (5^2 p)^2 \approx n_t^3 (61/60) (a/137) \quad (11 \text{ ppm}) \quad (239)$$

montrant que :

$$\frac{4 e_{ph}}{\pi \sqrt{d_e}} \approx 5 \quad (0,13 \%) \quad ; \quad 5 \xi(3) \approx 6 \quad (0,17 \%) \quad ; \quad c'_W{}^3 \approx 2 \quad (1,3 \%) \quad (240)$$

La pertinence de l'approximation  $\frac{5 \xi(3)}{c'_W{}^3} \approx 3$  et du terme  $5^4$  est confirmée par le rapport de masse holographique  $p_{hol}$  dans l'atome d'hydrogène (pli cacheté 3 minutes) :

$$\frac{5 \xi(3)}{c'_W{}^3} 5^4 \approx p_{hol} = (4(a(H/p))^3/3)^{1/2} \quad (0,012 \%) \quad (241)$$

Cette forme est voisine de la relation connue  $6 \times 5^5 \approx 137^2$ , initiée par les quarks  $u = 5$  et  $d = 6$ , tels que :

$$(uud)^{3/2} \approx p (a/137)^2 \quad (11 \text{ ppm}) \quad (242)$$

$$udd \approx (n_t/a)^2 \Rightarrow d.u^5 = 6.5^5 = 137^2 - 19 \approx 137 a - 24 \quad (3,6 \text{ ppm}) \quad (243)$$

Cela confirme que les paramètres sont liés aux entiers, conformément à la doctrine de Pythagore : l'Arithmétique, cette "reine des mathématiques" de Gauss est reliée aux paramètres physiques. Rappelons que la fonction de Riemann  $\xi(3)$  n'a pas d'expression analytique. Mais, comme elle joue un rôle central dans la loi thermique de Planck, on en déduit que les mathématiques actuelles sont insuffisantes.

*Cette simple étude confirme l'exclusion du Multivers, dans lequel toutes les combinaisons possibles de paramètres sont réalisées.*

## 27.21 La Terre, le Mètre, le Kilogramme et le Fond Thermique

On observe les relations, avec le rayon d'horizon Egyptien  $D = 3570$  mètres, l'unité  $l_1 = 1$  mètre et la longueur d'onde nominale de fond  $\lambda_{CMB} = \hbar c/k_B T \approx 0.840071662$  mm :

$$R_T/l_1 = 3570^2/2 \approx 3D/2\lambda_{CMB} \quad (0,03 \%) \Rightarrow D/3l_1 \approx l_1/\lambda_{CMB} \approx 2 a_s^3 \quad (244)$$

$$\pi R_T \lambda_e / 2^2_{CMB} \approx \sqrt{30} \quad (1,2 \text{ ppm}) \quad (245)$$

On en tire

$$\lambda_e \pi (D/l_1)^4 \approx 36\sqrt{30} l_1 \quad (0,03 \%) \quad (246)$$

Cette longueur est voisine de 200 mètres. Or  $\hbar/m_e)^2/G$  est voisin de 200 m.kg : le kg  $m_1$  est donc défini par :

$$\hbar c/Gm_e m_1 \approx \pi (D/l_1)^4 \quad (1,8 \%) \quad (247)$$

Le kilogramme, tout comme le mètre et la seconde, est donc une unité naturelle. Les pionniers de la physique ont été fort avisés dans le choix de ces unités. Plus précisément,  $36\sqrt{30}$  est voisin de  $197 = 137 + 60$ . Les 2 nombres sont reliés par :

$$197^2 - 2 \times 137^2 = 36^2 - 5^2 = 2 \times 26^2 - 9^2 \quad (248)$$

où 26 et  $9 = 26 - 17$  sont des nombres spéciaux de la Grande Tetraktys, le nombre triangulaire biblique 153 à base 17 (Anthropocosmos page 42). D'où

$$6^4 + 3^4 = 2 \times 26^2 + 5^2 = 1836 \times 3/4 \Rightarrow 153 = 1836/12 = 12^2 + 3^2 \quad (249)$$

D'autre part, on a vu que  $6 \times 5^5 \approx 137^2$ , donc

$$\frac{5 \cdot 6^5}{6 \cdot 5^5} = \left(\frac{6}{5}\right)^4 \approx 2 (1.036) \approx 2 (1 + 1/27) \quad (250)$$

d'où l'étonnante relation musicale méconnue, impliquant le septième harmonique :

$$\left(\frac{6}{5}\right)^4 \left(\frac{3}{2}\right)^3 \approx 7 \quad (0,02 \%) \quad (251)$$

*La connexion arithmético-musico-paramétrale se confirme.*

## 27.22 Le Cosmos, le Mètre et le Fond Thermique

L'ordinateur indique la relation suivante qui relie  $\sqrt{a}$  aux paramètres thermiques :

$$\pi^3 \sqrt{a} \approx \frac{(\lambda/l_{ph})^9}{(\lambda/l_W)^4} = \frac{\lambda^5 \lambda_W^4}{l_{ph}^9} \quad (1,6 \text{ ppm}) \quad (252)$$

Le rayon du Cosmos vérifie :

$$\frac{R_C}{\lambda_e} \approx \left(\frac{l_{ph}}{\lambda_e}\right)^{9+\sqrt{2}} \quad (0,3 \%) \quad (253)$$

tandis que le mètre  $l_1$  vérifie :

$$\left(\frac{l_{ph}}{\lambda_e}\right)^{\sqrt{2}} \approx \frac{12 l_1}{\lambda_e} \quad (0,5 \%) \quad (254)$$

d'où

$$\frac{R_C}{12 l_1} \approx \left(\frac{l_{ph}}{\lambda_e}\right)^9 \quad (0,16 \%) \quad (255)$$

Or il apparaît une expression holographique

$$\frac{l_{ph}}{\lambda_e} \approx (\pi a^2)^2 \quad (0,08 \%) \quad (256)$$

d'où la relation holographique qui relie le Cosmos au Mètre :

$$\frac{R_C}{12 l_1} \approx (\pi(a^2/137)^2)^{18} \quad (0,03 \%) \quad (257)$$

Il y a connexion avec la fonction topologique :

$$\frac{R_C}{l_1 2 a_s p/H} \quad (7,4 \text{ ppm}) \quad \approx \quad (\pi a^2)^{18} d_e^{27.2}/\sqrt{2} \quad (3,3 \text{ ppm}) \quad (258)$$

De plus, on observe que

$$f^{(-1)}\left(\frac{l_{ph}}{\lambda_e}\right) \approx \tau/\mu + 1 \approx a/\pi\sqrt{6} \quad (259)$$

d'où

$$r_H/\lambda_e = aH/p \approx \pi \sqrt{6} (1 + (\tau/\mu)(p/p_W)^2) \quad (1,5 \text{ ppm}) \quad (260)$$

## 27.23 Du Cosmos à l'Univers Holique

Comparant  $\sqrt{a}$  et le terme canonique  $4\pi$  on constate :

$$4\pi^{104} \approx \sqrt{a}^{107} (p/H)^{12} (19 \text{ ppm}) \quad (261)$$

où les exposants sont voisin de l'exposant holique 105. On observe la relation avec le rayon du Cosmos, qu'on rapproche avec celle ci-dessus :

$$R_C \approx 8p_G^2 \sqrt{a}^{107} (86 \text{ ppm}) \approx 12l_1 (\pi a^2)^{18} \quad (0,9 \%) \quad (262)$$

d'où

$$\frac{\lambda_e^2}{l_P l_1} \approx \frac{3\pi 182^{127}}{2\sqrt{a}^{35}} \quad (0,9 \%) \quad (263)$$



$$\Rightarrow \frac{\lambda_e^2}{l_P l_1} (a/\pi)^{35/2} \approx \frac{6 \cdot 2127}{\sqrt{5}} \quad (14 \text{ ppm}) \quad (264)$$

Tenant compte de :

$$\Rightarrow \frac{\lambda_e^2}{l_P l_1} (a/\pi)^{35/2} \approx \frac{3 \cdot 2^{35}}{5\sqrt{5}} \quad (623 \text{ ppm}) \quad (265)$$

et remplaçant  $2^{128}$  par  $R/\lambda_e$  le facteur 5,024 s'identifie avec  $(\pi/3)^{35}$ , d'où une nouvelle expression holique pour  $R/\lambda_e$ , qu'on rapproche avec les deux autres déjà connues :

$$R/\lambda_e \approx \left(\frac{6\sqrt{a}}{\pi\sqrt{\pi}}\right)^{35} \approx \left(\frac{2R}{R_{hol}}\right)^{210} \approx \left(\frac{6}{\pi}\right)^{r_H/\lambda_e} \quad (266)$$

d'où

$$\left(\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{\pi}}\right)^{35} \approx \left(\frac{6}{\pi}\right)^x \Rightarrow x = aH/35p - 1 \approx 1/q \approx 35/12 \quad (267)$$

$$\Rightarrow 137 \times 153 \times 35 \times 47 \approx a^2 p \quad (0.5 \text{ ppm}) \quad (268)$$

$$\Rightarrow \frac{12 H d_e}{35 p} \quad (4, 2 \text{ ppm}) \quad (269)$$

De plus :

$$(6\sqrt{a}/\pi^{3/2})^3 \approx f(\sqrt{a}) \Rightarrow n_t^2 f(\sqrt{a})/H^2 \approx (2a^3/pH)^{18} \quad (8 \text{ ppm}) \quad (270)$$

## 27.24 Le Cosmosn le mètre, l'Axe Topologique et les Pions

On constate la corrélation entre le Cosmos et le mètre  $l_1$ , faisant apparaître la dimension demi-entière 30,5 dans la fonction topologique :

$$\frac{R_C \mu}{l_1 \tau} \approx f(30,5) \quad (0, 25 \%) \quad (271)$$

doù l'étude du rapport :

$$\frac{f(30.5)}{f(30)} \approx 17 \times 383 \times 2003 \approx \frac{3^4 a^7}{(2 \times 137)^4} \approx \frac{10 F^2}{a H} \approx \frac{\Pi_+ F}{12} \approx \Pi_0 \Pi_+ (n_t/p)^2 \quad (272)$$

d'où les formules pour les Pions :

$$\frac{F}{\Pi_+} \approx \frac{a H}{120} \quad (-25 \text{ ppm}) \approx (2\pi)^3 a_s (n_t/p)^2 \quad (-18 \text{ ppm}) \quad (273)$$

$$\frac{F}{\Pi_0} \approx \frac{12 p_K^2}{a^2} \quad (-128 \text{ ppm}) \approx \frac{30.5 \times 137 a_s^2 p_W^2}{a p^2} \quad (0.8 \text{ ppm}) \quad (274)$$

En éliminant les Pions, on constate le retour du Nombrol 3570 :

$$\frac{a^3}{6! d_e} \approx 3570 \quad (92 \text{ ppb}) \quad (275)$$

définissant le mètre Egyptien. A partir de  $12 \Pi_0 \approx p(n_t/p)^2$ , on induit :

$$F a^8 \approx n_t^7 \quad (0.3 \text{ (276)})$$

La dimension 30,5 présente une autre singulativité : la dérivée de  $\ln f$  est

$$\frac{df}{f} = \ln f \times \ln 2/4 \Rightarrow \frac{4 df}{f(30.5)} = \ln f(30.5) \times \ln 2 \approx 137/d_e \quad (88 \text{ ppm}) \quad (277)$$

$$30.5 \approx a \sin^2 \theta \quad (0.3 \%) \quad (278)$$

c'est cette propriété qui a singularisé le dimension  $30.5 = 61/2$ , d'autant que :

$$\frac{60 \times 61}{2} = 1830 \approx \frac{(a/\pi)^2}{3 \ln 2/2} \quad (4 \text{ ppm}) \quad (279)$$

d'où l'importance de la relation entre le nombre triangulaire 1830 et le 17ème nombre étoilé (non centré)  $1836 = 1830 + 6$ . Le facteur  $4/\ln 2$  est lié à la constante de Wien  $c_W$  :

$$(4/\ln 2)^4 c_W/3 \approx n_t \sqrt{\beta/d_e^3} \quad (0.3 \text{ ppm}) \quad (280)$$

Or  $n_t$  est lié à  $c_W$ , d'où la relation de type holographique :

$$n_t \approx (c_W(\pi/2)^2)^3 \quad (47 \text{ ppb}) \Rightarrow 3(c_W(\ln 2/4)^2)^2 (2d_e^{1/4}/\pi)^6 \sqrt{\beta} \quad (0.3 \text{ ppm}) \quad (281)$$

ce qui devrait être lié à la matrice  $16 \times 16$ . De plus, il y a liaisons avec le nombre 495 dont le carré définit le boson de Higgs :

$$p_G \approx (4/\ln 2)^2 x_{495}/9 \quad (40 \text{ ppm}) \quad ; \quad a^4 (4/\ln 2)^2 \approx (n_t p/H)^2 \quad (16 \text{ ppm}) \quad (282)$$

$$\Rightarrow (3a^2)^2 \approx 495 \tau (n_t p/H)^2 / p_G \quad (24 \text{ ppm}) \quad (283)$$

confirmant la symétrie tau-proton d'Eddington.

## 27.25 La Fonction Topologique, le Nombre d'or et les Paramètres

Le terme de base  $f(2) = e^2$  est voisin du cube du nombre d'or. En étudiant les puissances carrées, caractéristiques de la Fonction Topologique on observe :

$$\left(\frac{f(2)}{\Phi^3}\right)^{136} \approx e^4 \frac{n_t}{p} \quad (2.6 \text{ ppm}) \quad (284)$$

$$\left(\frac{f(2)}{\Phi^3}\right)^{2^5 \times 2^7} \approx \frac{e^{2^7}}{3570/2} \sqrt{p/n_t} \quad (17 \text{ ppm}) \quad (285)$$

Eliminant le terme commun  $e^{2^7}$  :

$$\left(\frac{f(2)}{\Phi^3}\right)^{2^8} \left(\frac{p}{n_t}\right)^{32} \approx (3570/2) (n_t/p) (H/p)^{1/4} \quad (5 \text{ ppm}) \quad (286)$$

Le remplacement du neutron par l'hydrogène donne :

$$\left(\frac{f(2)}{\Phi^3}\right)^{2^8} \left(\frac{H}{n_t}\right)^{32} \approx 1834.61 \approx \frac{a^{12}}{P \sqrt{d_e}} \quad (3.7 \text{ ppm}) \quad (287)$$

La connexion avec l'Axe Topologique s'opère sur  $f(18) \approx p^3$  :

$$\left(\frac{f(2)}{\Phi^3}\right)^{3 \times 2^8} \left(\frac{H}{p}\right)^{1/4} \approx \frac{f(18)}{e^{1/32}} \quad (1.8 \text{ ppm}) \quad (288)$$

Le terme  $e^{1/32}$  est lié aux Pions et Kaons :

$$\frac{\Pi_+}{\Pi_0} \approx \left(\frac{H}{p}\right)^4 (eH^2/p_W^2)^{1/32} \quad (0.23 \text{ ppm}) \approx \left(\frac{K_0}{K_+}\right)^4 (n_t/H)^2 \quad (114 \text{ ppm}) \quad (289)$$

La relation entre  $n_t/p$  et  $e$  est :

$$\left(\frac{n_t}{p}\right)^{34} \left(\frac{137}{a}\right)^{24} \approx e/\beta \quad (1.5 \text{ ppm}) \quad (290)$$

## 28 The Gold historic argument for the steady-state cosmology

In the steady-state Universe, considered as a nuclear fusion reactor, the thermalized photon-neutrino radiation has a temperature of about 2.7 K, compatible with that of both the observed cosmic microwave background and the Galaxy thermalized stellar radiation. It is proposed this background is also an emanation of the external thermostat, i. e. the Cosmos. The detailed analysis rehabilitates the Eddington's Fundamental Theory with the electron-proton symmetry, confirming thus the holographic permanent cosmology with a gravity  $G$  value compatible with the BIPM measurements. The introduction of the Lucas Large Prime Number implies several ppb correlations, introducing the ppm-precise cosmology, which appears, contrary to the mainstream opinion, as the simplest scientific domain, making concrete at last the string theory, through the Topological Axis, a simple Bott sequence extension of the Periodic Table. The Happy group, the reunion of the 20 sporadic groups of the happy family directly connects with the huge Cosmos volume, also related to the Pell-Fermat and Lucas-Lehmer generators. The steady-state Universe appears both as a black-hole, an ultimate 30D gauge boson, a gravitational hydrogen molecule, a mono-chromatic star, a random walk, a thermostated organism and finally a nuclear fusion reactor, proving that neutrons, not quarks, are regenerated. Everybody can check that practically half the Hubble radius, thus the Universe critical mass, is given by the elementary 3 minutes calculation implying the non-standard ternary symmetry electron-proton-neutron, which is confirmed by the complementary dimensional analysis using the Fermi constant. Diophantine Anthropic considerations imply very precise relations between fundamental constants.

Arguing for the steady-state cosmology (Bondy and Gold 1948 ; Hoyle 1948), Thomas Gold proposed in that epoch that the real Universe can be represented as a fusion reactor transforming hydrogen to helium in a permanent on-going process (see Hoyle et al. 2000). Let us examine his argument on the basis of the most recent cosmological observations (Workman et al. 2022).

The helium mass proportion in the observed Universe is close to 0.24, and the steady-state theory postulates this fraction must be constant in time, as any global cosmic parameter. According to the hydrogen atom mass,  $m_H = 1.00784$  amu (atomic mass unit : 1 amu =  $1.66054 \times 10^{-27}$  kg), and that of a helium atom,  $m_{\text{He}} = 4.00260$  amu, this fusion reaction is accompanied by the mass defect

$$R_c/\Delta m = 4m_H - m_{\text{He}} = 4 \times 1.00784 - 4.00260 = 0.02876 \text{ amu}, \quad (291)$$

with the energy release  $\Delta m c^2$  and the corresponding efficiency

$$\frac{\Delta m}{4m_H} = 1 - \frac{m_{\text{He}}}{4m_H} \approx \frac{1}{140}. \quad (292)$$

In the hypothesis that any helium atom in the Universe is produced by hydrogen, the value of about 1/140 of its mass must be attributed to radiation.

With the Universe obeying critical condition, the total Universe's mass  $M = Rc^2/2G$ , where  $R = 1.372(10) \times 10^{26}$  m, or  $14.5 \times 10^9$  light-years (the standard error is shown in brackets, and notations are usual), is the Hubble length (Workman 2022), and this leads to the critical mass density

$$\rho_{cr} = \frac{3c^2}{8\pi GR^2} \approx 8.539 \times 10^{-27} \text{ kg m}^{-3}. \quad (293)$$

Taking into account the baryon relative density of nearly 0.045, and the helium mass abundance ratio of about 0.24, one gets for the permanent helium mass density :

$$\rho_{He} = 0.24 \times 0.045 \times \rho_{cr} \approx 0.922 \times 10^{-28} \text{ kg m}^{-3}. \quad (294)$$

Supposing this density results exclusively from the creation-fusion process, where the steady-state creation produces hydrogen atoms only (or neutrons, with the relative energy release excess  $(m_n - m_H)/m_H \approx 8.3 \times 10^{-4}$ ), but no quarks, one gets the released energy density

$$u_f = \frac{1}{140} \rho_{He} c^2 \approx 5.919 \times 10^{-14} \text{ J m}^{-3}. \quad (295)$$

The cosmic microwave background (CMB) exhibits the thermal equilibrium spectral distribution at the temperature  $T_{CMB} = 2.7255(6)$  K, corresponding to the black body energy density

$$u_{CMB} = \frac{\pi^2 (k_B T)^4}{15 (\hbar c)^3}. \quad (296)$$

The temperature for which the two densities are identical, is

$$T = \frac{1}{k} \left( \frac{15}{140\pi^2} \rho_{He} \hbar^3 c^5 \right)^{1/4} \approx 2.97 \text{ K}. \quad (297)$$

But this temperature would be slightly modified if we take into account the neutrino field with the energy density (Ryden 2017, Eq. 5.16)

$$u_\nu = n_\nu \frac{7}{8} \left( \frac{4}{11} \right)^{4/3} u_{CMB}, \quad (298)$$

where  $n_\nu = 3$ , the number of neutrino species. Thus, the total energy density of the “photon plus neutrino” background is equal to

$$u_R = \left[ 1 + \frac{21}{8} \left( \frac{4}{11} \right)^{4/3} \right] u_{CMB} \approx 1.68 u_{CMB}. \quad (299)$$

Thus, the factor  $\pi^2/15 \approx 0.66$  in Eqs. (6) and (7) must be replaced by  $(\pi^2/15) \times 1.68 \approx 1.105$ , producing  $T = 2.61$  K, remarkably close to the observed value. Inverting the argument, one concludes that the correct temperature would correspond to  $14.5 (2.61/2.73)^{1/2} \approx 13.7$  Gyr, corresponding to  $71 \text{ km s}^{-1} \text{ Mpc}^{-1}$ , — the value, which is intermediate between the Planck mission’s one and the direct estimation by novae. *This is a strong argument in favor of the neutron-regenerated steady-state cosmology.*

These calculations were not published at that epoch, because the two co-authors, Bondy and Hoyle, wanted to precise the thermal mechanism, while Gold insisted that Nature itself is always prolific in producing thermostatic agents. Later on Hoyle (1948) recognized that the whole development of cosmology would have been quite different if they accepted the Gold’s idea, i. e. without identifying the thermostatic agent : besides thermal background, this model predicted as well its *correct temperature*, which occurred far from that in the case of the Big Bang cosmology. Later on, the absence of such internal agent was employed against the steady-state model, while some authors have invoked iron whiskers (see, e. g., Wickramasinghe 2006), but that was not convincing. It has been shown recently that the Galaxy contribution to the CMB has a temperature of 2.81 K (Pecker et al. 2015).

The thermalizing process is not yet identified, but we conjecture that our Universe is enclosed in fact in a thermal bath — the real external Cosmos (Sanchez et al. 2019), *which is thus directly observable through the CMB field, contrary to the non-scientific multiverse.* Therefore, indentifying the origin of the inertial reference frame with the background frame should be equivalent to defining it by the external Cosmos.

## 29 Note explicative sur le pli cacheté 3 minutes

Le pli cacheté n°17367 du 4 Mars 1998 présente la distance, obtenue par analyse dimensionnelle lors des 3 premières minutes de l'année sabbatique sur le Principe Holographique 1997-1998 à l'Université d'Orsay :

$$\frac{\hbar^2}{Gm_em_pm_n} \approx 6.90 \cdot 10^9 \text{ annes} - \text{lumiere.} \quad (300)$$

dans cette analyse dimensionnelle Longueur-Masse-Temps appliquée à la cosmologie c'est *une distance* qui a été recherchée, car c'est ce qui est mesuré dans la récession galactique [? ].

Les trois constantes universelles utilisées sont  $G$  (gravitation),  $\hbar$  (quantum de moment cinétique) et le produit des masses des *3 particules principales de la chimie* : électron, proton et neutron. Ce choix est dicté par leur rôle intuitif en cosmologie quantique. Ainsi la vitesse lumière  $c$  a-t-elle été écartée en raison de sa lenteur manifeste vis à vis des dimensions de l'univers, compte tenu de la brièveté d'une durée atomique.

C'est un principe de base en physique, qu'on peut désigner par "*principe zéro de la physique*" : avant d'aborder un domaine, il est important de définir les grandeurs physiques associées par analyse dimensionnelle aux trois constantes universelles les plus afférentes au domaine considéré. Cela s'applique particulièrement en mécanique des fluides, qui est dépourvue de théorie fondamentale. Mais cela ne dispense nullement de pratiquer ce principe zéro, même si l'on croit disposer d'une telle théorie fondamentale, comme c'est le cas en cosmologie, basée sur la Relativité Générale. Maintenant, en 2024, la cosmologie se heurte à des problèmes insolubles, *faute d'avoir pratiqué ce principe zéro pendant un siècle.*

Le double de cette longueur, 13,80 milliards d'années-lumière, a été identifié au "rayon de Hubble" [? ] et a été publié en 2006 [10]. A l'époque, le soi-disant "âge de l'univers" était estimé à 13,7 milliards d'années, pour devenir effectivement 13,8 quelques années plus tard.

Depuis lors, considérant que la Permanence Cosmique, liée au "*Principe Cosmologique Parfait*" de Bondi et Gold était réhabilitée, [3], l'auteur a prédit que l'univers profond devrait montrer des galaxies vieilles et bien formées, ce qui a été confirmé récemment par le télescope spatial JWST. *Cette forte prédiction termine "l'abstract" de l'article "Back to Cosmos" [14].*

Cette "cosmologie parfaite" exige la création permanente de nouvelle matière, au rythme de  $(c^3/2G)$  kg/s, *en violation de la conservation d'énergie.* Cela a été considéré comme un grave défaut par beaucoup. Mais, au contraire, cette cosmologie permet de définir une limite infranchissable à la physique, limite qui s'applique constamment et non reléguée à un hypothétique Big Bang. Une autre limite, également fortement méconnue, est *la complexité biologique.*

Ainsi, on constate que cette distance 13.8 milliards d'années-lumière est aussi le produit par  $c$  du temps caractéristique de la cosmologie standard [? ]. Celui-ci ne peut donc plus être considéré comme étant "l'âge de l'univers", mais plutôt comme la constante de temps de la récession exponentielle du modèle permanent ci-dessus. En effet, cette cosmologie parfaite n'est qu'à un seul paramètre, par opposition aux six paramètres de la cosmologie standard. Elle implique donc *une récession galactique exponentielle, régie par la "constante cosmologique"  $\Lambda = 1/R^2$ , et avait prédit l'accélération de la récession, qui ne s'exerce qu'au-delà de  $10^6$  années-lumière (amas galactique). A l'intérieur d'un amas, le renouvellement est assuré par les trous-noirs géants, en communication avec le Cosmos [14].*

On a donc confondu espace et temps. Une telle erreur peut intervenir quand on écrit  $c = 1$  dans les calculs. La cosmologie officielle est donc confirmée, mais drastiquement réinterprétée : on ne peut plus parler "d'expansion de l'univers" : il faut revenir au terme initialement consacré de "*récession galactique*", en précisant "*dans un équilibre dynamique à rayon constant*".

Le facteur 2 ci-dessus montre que c'est bien une distance qui intervient, car le "rayon gravitationnel" d'un trou noir de masse  $M$  est *la moitié* de son rayon de Schwarzschild  $R =$

$2GM/c^2$ , et la condition critique de la cosmologie standard s'identifie avec cette formulation, où  $R$  est le rayon de Hubble et  $M$  la masse critique de l'univers observable [? ]. A noter que si l'on introduit la longueur d'onde quantique  $\lambda_M = \hbar/Mc$ , l'entropie de trou noir de Bekenstein-Hawking [? ] s'écrit sous forme holographique 2D-1D :

$$\pi\left(\frac{R}{l_P}\right)^2 = 2\pi R/\lambda_M \quad (301)$$

Bien que le principe holographique ait été présenté comme l'espoir de la physique théorique, cette simple relation holographique n'a pas été reconnue car  $\lambda_M$  est inférieure à la longueur de Planck  $l_P = (\hbar G/c^3)^{1/2}$ , considérée généralement comme une limite infranchissable, le soi-disant "mur de Planck", comme détaillé ci-dessous.

A noter que l'énergie gravitationnelle classique d'une boule homogène de rayon  $R$  et de masse  $M$  est  $-(3/5)GM^2/R$ , qui vaut dans ce cas critique  $-(3/10)Mc^2$ . Ce facteur 3/10 pourrait s'identifier avec le taux de matière, complément du taux de la prétendue "énergie noire" 7/10, censée expliquer l'accélération galactique [? ]. Une indication en ce sens est que la prédiction d'Eddington pour le nombre  $N_E = 136 \times 2^{256}$  d'atomes d'hydrogène dans l'univers, identifiée avec  $3M/10m_H$ , conduit quasiment au même rayon d'univers observable :

$$R_E = \frac{20 N_E G m_H}{c^2} \approx 13.79 \cdot 10^9 \text{ annes} - \text{lumière.} \quad (302)$$

Ainsi la Théorie Fondamentale d'Eddington est-elle réhabilitée [5], et *le télescope spatial Euclid devrait constater l'invariance du taux "d'énergie sombre" 7/10.*

Une autre confirmation est en cours, résolvant la "tension Hubble" [? ]. Les plus récentes mesures directes du rayon de Hubble sont compatibles avec la traduction du double de la longueur 3 minutes en ces unités 70.80 (km/s)/Mégaparsec utilisées dans la soi-disant "constante de Hubble". Il s'agit de la dernière estimation 71.4 de Freedman (Sept 2023) [? ], qui confirme celle de Khetan 70.4 (Mars 2021), utilisant une autre calibration des distances proches [? ].

Les deux principales cosmologies concurrentes étant partiellement vérifiées, leur synthèse impose le *Bang Permanent* à la fréquence  $c/\lambda_M \approx 10^{104} \text{ Hz}$  [13]. Plus précisément, il pourrait s'agir d'une oscillation matière-antimatière, résolvant ainsi l'énigme lancinante de l'apparente absence d'antimatière. D'où l'hypothèse que *la matière noire pourrait être une vibration matière-antimatière en quadrature* [13]. En effet, la formule 3 minutes implique une densité baryonique  $(3/10)^2/2 = 0.045$  [? ], compatible avec l'observation [? ].

En remplaçant le neutron par l'hydrogène, la formule 3 minutes s'interprète comme le demi-rayon d'une *molécule gravitationnelle d'hydrogène* [14]. Cela s'écrit sous la forme  $R/2 = a_G \lambda_e$ , avec  $a_G = \hbar c/Gm_p m_H$ , analogue à celle du rayon brut de l'atome d'hydrogène  $r_H^{(0)} = a \lambda_e$ , où  $a$  est la constante électrique 137.035999084(21). D'où, avec  $m'_e = m_e/(1 + 1/p)$ , la masse effective de l'électron, la formulation d'Eddington suivante :

$$\frac{\hbar c}{G m_p m_e} = \sqrt{\frac{M}{m'_e}} = \frac{R}{2\lambda_H} \approx \frac{(WZ)^4}{2} \quad (303)$$

interprétant la double corrélation des grands nombres par un raisonnement statistique [5]. Elle se prolonge par une relation qui symétrise celle de Carr et Rees  $a_G \approx W^8$  [4], où  $W = m_W/m_e$  et  $Z = m_Z/m_e$  sont les rapports de masse des bosons intermédiaires et qui *redonne* 13.8 Gal.

Le facteur 2 s'interprète aussi par la relation holographique suivante 1D-2D dont la prolongation 3D fait apparaître la longueur d'onde  $\lambda_{CMB} = \hbar c/k_B T_{CMB}$  du fond cosmique. La vitesse  $c$  s'élimine à nouveau, impliquant une nouvelle formule dimensionnelle impliquant l'énergie nominale  $k_B T$  du rayonnement de fond cosmique, où  $k_B$  est la constante arbitraire de transfert Joule-Kelvin de Boltzman :

$$2\pi \frac{R}{\lambda_e} \approx 4\pi \left(\frac{\lambda_H}{l_P}\right)^2 \approx (4\pi/3) \left(\frac{\lambda_{CMB}}{\lambda_{H_2}}\right)^3 \Rightarrow T \approx \left(\frac{8 G \hbar^4}{3 \lambda_H^5}\right)^{1/3} / k_B \approx 2.73 \text{ Kelvin} \quad (304)$$

voisine de la température mesurée à  $2,2 \times 10^{-4}$  près : 2.7255(6) Kelvin [? ].

La constante gravitationnelle  $a_G$  est voisine (0.56 %) du grand nombre premier le plus célèbre de l'histoire, le grand nombre de Lucas  $N_L = 2^{127} - 1$ . Il a été rapproché avec le grand nombre caractéristique de la cosmologie et la physique, environ  $10^{40}$  [2], en constatant que c'est le quatrième et dernier terme de la série de Catalan-Mersenne (OEIS A007013). La somme des trois premiers nombres de Mersenne étagés est  $3 + 7 + 127 = 137$ , soit la partie entière de  $a$  qui est l'estimation d'Eddington, appuyant la pertinence de l'analogie atome-Univers ci-dessus et montrant que *l'utilisation générale* [4] *de l'inverse*  $\alpha = 1/a$  *est particulièrement maladroite*.

En remplaçant  $R/2$  par  $N_L \lambda_e$ , il apparaît le rapport de masse de Wyler  $p_W = 6\pi^5 = (2\pi^2)^3 / (4\pi/3)$  [16], qui conduit à *une température compatible avec l'observation* :

$$N_L = 2^{127} - 1 = 2\pi(\lambda_{CMB}/\lambda_e) (\pi(\lambda_{CMB}/\lambda_H))^2 \Rightarrow T \approx 2.7258204 \text{ Kelvin} \quad (305)$$

La Nature exhibe *des diviseurs de forme holographique au grand nombre premier de Lucas*. Contrairement à l'interprétation standard, *la température de fond doit s'avérer invariante*.

Thomas Gold avait proposé que l'univers puisse être représenté par un réacteur à fusion nucléaire transformant l'hydrogène en hélium, de densité 0.24 [7]. En tenant compte du taux baryonique ci-dessus 0.045 et du rendement nucléaire 1/140, on obtient ainsi 2.61 Kelvin [? ]. Par ailleurs Pecker relève une température moyenne dans la Galaxie d'environ 3 Kelvin [6].

On observe la relation suivante impliquant le nombre remarquable 5048 de l'OEIS A035512. Tenant compte de la température ci-dessus, elle implique la valeur suivante de  $G$  :

$$\frac{\lambda_e^3}{l_P \lambda_{CMB}^2} = 5048 \Rightarrow G \approx 6.6754522 \times 10^{-11} \text{ S.I} \quad (306)$$

confirmant, à 0.2 ppm près, la valeur sélectionnée dans [14] et compatible avec les mesures du BIPM [8]. *Notre valeur de  $G$  est plus grande d'un facteur  $1.5 \times 10^{-4}$  que la valeur officielle résultant initialement d'une moyenne inconsidérée entre mesures incompatibles*.

Ce nombre 5048 est très voisin de  $3570\sqrt{2}$  où 3570 est central en physique des particules [15] et est l'horizon holographique en mètre Egyptien de la Terre [? ]. De plus, avec le rapport statistique 11/4 définissant le champ neutrinique de température  $T_{CNB} = T_{CMB}/(11/4)^{1/3}$  :

$$5048 \approx 6\pi^5 \frac{11}{4} \frac{137}{a} \quad (3 \text{ ppm}) \quad (307)$$

Comme ci-dessus, le terme  $6\pi^5$  implique une relation holographique liant les longueurs d'onde photonique et neutrinique. *La partie statistique de la cosmologie standard, et le fond de neutrinos associé sont donc également confirmés*. De plus, le nombre premier  $5647 = 1836 + 2 \times 1837 + 137$  apparaît dans la relation suivante :  $6\pi^5 \times 11 \times 137 \approx 2 \times 5 \times 7^2 \times 5647$  (4 ppb). Et 5048 est lié à un autre nombre entier spécial, définissant une valeur pour  $a$  :  $a \approx 3 \times 5 \times 7^2 \times 41 \times 139 \times 181/8 \times 137 \text{ times } 5048 \approx 137.03599911651$ , qui diffère légèrement de la mesure officielle 137.035999084(21). Cela permet de souligner une autre propriété du nombre 5647, où  $n_{41}^{(11)} = 41 \times 181$  est le 41<sup>ime</sup> nombre 11-gonal (A051682) :  $4 \times 137 \times 5647 = 417 \times n_{41}^{(11)} - 1$ , où 417 =  $3 \times 139$  est un nombre lié à la dimension 11, qui joue un rôle central ci-dessous.

Introduisant la constante de Fermi  $G_F = \hbar^3/m_F^2 c \approx 1.435851 \times 10^{-62}$  Joule.mtre<sup>3</sup> [? ], où  $m_F = \sqrt{a_w} m_e = F m_e$  est la masse de Fermi, *voisine de celle d'un nucléotide* [11], mais qui n'est pas singularisée, car les physiciens des particules utilisent la définition absconse :  $G_F = (\hbar c)^3 \times 1.1663788(6) 10^{-5} \text{ GeV}^{-2}$ . De même, *l'utilisation des quantités électriques arbitraires*  $\epsilon_0$  et  $\mu_0$  *sépare chercheurs et ingénieurs*. La valeur suivante précise  $a_w$ , où  $\Gamma = \gamma a/\pi$  est la constante d'Atiyah [1] :

$$a_w = (137 \times 2 \Gamma)^3 \Rightarrow G_F \approx 1.435851018 \times 10^{-62} \text{ Joule.m}^3 \quad (308)$$

On constate que le produit  $\sqrt{GG_F}$  est homogène à  $(L^2/T)^4$ , tandis que  $G_F/\hbar$  est homogène à  $L^3/T$ . D'où la durée dimensionnelle suivante, avec  $t_e = \hbar/m_e c^2$  et  $P = m_P/m_e$  :

$$t_N = \frac{(G_F/\hbar)^2}{(GG_F)^{3/4}} = t_e \frac{P^{3/2}}{F^{5/2}} \approx 19,136998 \text{ ms} \quad (309)$$

Ce temps, typique du système neuronal humain, est appelé "neuron" [?] . On observe que  $ct_N \approx 5.737127 \times 10^6 \text{ m}$  est voisin de la moyenne  $\sqrt{R\lambda_e}/2 \approx 5.737127 \times 10^6 \text{ m}$ . L'écart s'identifie, à  $10^{-8}$  près, à  $(\sqrt{pH/b})/a^{3/2}$ , avec  $b = 419/417$ , où 419 est le nombre de symétries ponctuelles paires à 10 et 11 dimensions [15]. Cela introduit un rayon d'univers  $R_{hol}$  30 % plus grand que  $R$ , basé sur la masse de Nambu  $m_N = am_e$ , centrale en physique des particules [12] :

$$R_{hol} = 2 \frac{\hbar^2}{Gm_N^3} \approx 18.105 \cdot 10^9 \text{ annes} - \text{lumière.} \quad (310)$$

$$\Rightarrow (ct_N)^2 = \frac{\lambda_e R_{hol}/2}{b} \Rightarrow \frac{F^5}{Pa^3} \approx b \text{ (10 ppb)} \quad (311)$$

La sphère de rayon  $R_{hol}$  est considérée comme l'hologramme du Cosmos de rayon  $R_C$ , suggéré par l'Axe Topologique, qui réhabilite la théorie des cordes [14]. Le rayon du Cosmos  $R_C$  est défini par le prolongement holographique le plus simple suivant :

$$\pi \left( \frac{R_{hol}}{l_P} \right)^2 = 2\pi \frac{R_{hol}}{d} = 2\pi \frac{R_C}{l_P} = N \cdot 2\pi R_{hol}/(Nd) \quad (312)$$

où le quantum d'espace  $d$  apparaît dans le dernier terme comportant  $N$  grands cercles. Chaque entier  $N$  doit correspondre à une particule de longueur d'onde résonnante  $Nd$ . *Quand  $N$  est énorme, ces grands cercles définissent une sphère 3D : voila la raison holographique de la petitesse des masses des particules par rapport à la masse de Planck ("problème de la hiérarchie").*

La pertinence de ce rayon du Cosmos  $R_C$  est assurée par le fait que le volume du Cosmos, rapporté au cube du rayon de l'hydrogène est très voisin de  $a^3/\pi$ , ce qui entérine l'hypothèse que *les paramètres physiques sont des bases de calcul optimales. Ainsi l'analyse dimensionnelle fondamentale partant de  $\hbar, G, G_F$  fournit un temps caractéristique de l'Humain permettant de définir un Cosmos lié à la Terre. En particulier :  $R_C/bN_E \approx 9 R_T \approx 10 ct_N$ .*

En identifiant les densités de l'Univers  $3c^2/8\pi GR^2$  et du Cosmos  $3C^2/8\pi GR_{hol}^2$ , associé à une super-vitesse  $C$ , celle-ci montre le rapport énorme, éclairant l'énigme de l'énergie du vide  $\approx 10^{122} M c^2$  :

$$\frac{C}{c} = \frac{R_C}{R} \approx 10^{61} \approx \Phi^{17 \times 137/8} \text{ (0.04\%)} \quad (313)$$

où la puissance 17 du nombre d'or intervient dans la définition de l'horizon Egyptien ci-dessus  $3570 \approx \Phi^{17} - 1$ . De plus,  $\Phi^{1/8} \approx a/(a-8)$ .

Ecrivant le rayon brut de l'atome d'hydrogène sous la forme non-locale de la formule 3 minutes, en tenant compte de la symétrie  $G - \hbar$  [12] :

$$r_H^{(0)} = a\lambda_e = a \frac{(\hbar/m_P)^2}{Gm_e} = \frac{(\hbar/m'_P)^2}{Gm_e} = \frac{(\hbar/m_e)^2}{Gm_A} \Rightarrow \frac{(\hbar/m_e)^2}{G} = r_H^{(0)} m_A \approx 200 \text{ kg} \times \text{m} \quad (314)$$

cela définit la masse  $m'_P = m_P/\sqrt{a} \approx 1.8 \text{ ng}$ , celle de l'ovocyte humain mature  $m_{ov}$  et la masse  $m_A = m_{ov}^2/m_e = m_P^2/m_N \approx 3.7939 \cdot 10^{12} \text{ kg}$ , appelée "masse Armageddon" privilégiant un homme avec un indice corporel optimal de  $25 \text{ kg/m}^2$ , pesant  $100 \text{ kg}$  et mesurant  $2 \text{ mètres}$ , la longueur de la chaîne ADN. En admettant que la masse optimale de la Femme est  $100 \text{ kg}/\sqrt{2} \approx 71 \text{ kg}$ , soit environ  $\Phi^{137}$  fois la masse de l'hydrogène, on remarque que  $m_{ov}^3 \approx m_{Ho} m_{Fe} m_e$ , d'où le



"Nombre d'Armageddon", typique du nombre d'hommes,  $a_w/a_s$  étant le rapport des couplages nucléaires et  $R_T$  le rayon terrestre :

$$N_A = \frac{2 \text{ mtres}}{r_H^{(0)}} \approx \frac{m_A}{m_{Ho}} \approx \frac{m_{Fe}}{m_{ov}} \approx \frac{a_w}{a_s} \approx \frac{2\pi R_T}{\lambda_{CMB}^{(Wien)}} \approx 38 \text{ milliards} \quad (315)$$

De  $m_A = m_P^2/m_N$  et la condition critique  $d.R_{hol}/2 = l_P^2 = (\hbar^2/Gm_P^3)^2$ , on déduit la relation non-locale  $d = \hbar^2/Gm_A^3$ , Ces relations, à priori totalement improbables, suggèrent que l'association Humain-Vie-Terre-Univers-Cosmos serait unique : nous serions seuls dans l'univers observable. C'est le Principe Solanthropique, qui est confirmé par une étude statistique des liaisons entre paramètres physiques, astronomiques (système solaire) et biologiques, notamment la relation des nucléotides dans l'ADN :  $GC = AT + 1$  [11], et celle liant le rapport  $a_w/a$  avec la masse du bébé humain [?] [?]. Se basant sur les récentes observations des systèmes extra-solaires, un astrophysicien arrive à la même conclusion, mais sans analyse statistique [?].

Avec la densité critique ci-dessus  $\rho_c = 3M/4\pi R^3 \approx 9.412 \times 10^{-27} \text{ kg/m}^3$ , très voisine d'un neutron par volume d'un couple humain,  $\hbar/\sqrt{G_F\rho_c}$  est homogène à une longueur  $L = (TG_F/\hbar)^{1/3}$ . D'où le temps suivant, qui est très voisin du temps donné à partir des 3 constantes universelles du calcul 3 minutes ci-dessus  $G, \hbar, m$ , où  $m = (m_e m_p m_n)^{1/3}$  :

$$T = \frac{(\hbar/\sqrt{G_F\rho_c})^3}{G_F/\hbar} \approx 5.48 \times 10^{57} \text{ s} \approx \frac{\hbar^3}{G^2 m^5} \approx 5.52 \times 10^{57} \text{ s} \quad (316)$$

Ce temps gigantesque confirme l'énormité du Cosmos [14] et une symétrie non-standard "électron-proton-neutron" généralisant celle "électron-proton" d'Eddington [5].

La moyenne  $\sqrt{GG_F}$  donne le produit de deux termes homogènes à  $L^2/T$  :  $\sqrt{GG_F} = \hbar^2/m_P m_F = (\hbar/\sqrt{m_p m_H})(\hbar/\sqrt{a_G a_w} m_e)$ . En identifiant le second terme à  $\lambda_e^2/t_K$ , on définit la période  $t_K$  des oscillations non-Doppler [14] par rapport à la période de l'électron  $t_e = \hbar/m_e c^2$  :

$$\frac{\hbar}{\sqrt{a_G a_w} m_e} = \frac{\lambda_e^2}{t_K} \Rightarrow t_K = t_e \sqrt{a_G a_w} \approx 9600.61 \text{ s} \quad (317)$$

Le caractère tachyonique, ou non-local, de la physique est donc directement observé dans cet effet non-Doppler. La longueur  $ct_K$  est typique du système solaire et très voisine de la longueur non-locale  $2\hbar^2/Gm_{bc}^3$ , où  $m_{bc} \approx m_H^2/m_e$  est la masse du bicodon d'ADN, invariante à 3 hydrogènes près [11]. Vers 2004, la précision des mesures de  $G_F$  et  $t_K$  a déjà défini  $G$  à  $10^{-5}$  prs.

La Théorie Fondamentale d'Eddington, la théorie des cordes et les travaux de Wyler sont réhabilités. Le principe holographique se confirme comme central dans une physique théorique complètement relancée [9], mais la longueur de Planck n'est qu'un intermédiaire holographique impliquant le vrai quantum d'espace  $d$ , Eq. (13) ci-dessus [12].

Ces exemples d'analyse dimensionnelle, ce principe zéro trop négligé de la physique, devraient devenir des références historiques pour indiquer le retour du bon sens en physique [?].

TABLE 1 – Constantes physiques

. Le S.I. a privilégié  $h$ , alors que c'est  $\hbar$  qui est plus fondamental, étant le quantum de rotation (moment cinétique et spin). La constante de Boltzman  $k_B$  est toujours attachée à la température, car celle-ci est fondamentalement l'énergie  $k_B T$ .

Constante de Gravitation (Sanchez et al, 2019)	$G \approx 6.675\ 452\ 72 \times 10^{-11}$ S.I.
Constante de Gravitation officielle (2021)	$G \approx 6.67430(15) \times 10^{-11}$ S.I.
Constante de Planck ("exacte") $h = 2\pi \hbar$	$h = 6.626\ 070\ 15. \times 10^{-34}$ S.I.
Constante de Fermi	$G_F \approx 1.435\ 850\ 991 \times 10^{-62}$ S.I.
Neuron $t_N = \frac{(GG_F)^{5/4}}{(\hbar G)^2} = \frac{\lambda_e P^{3/2}}{c F^{5/2}} = \left(\frac{R_{hol} \lambda_e}{2bc^2}\right)^{1/2}$	$t_N = 19.136\ 9997$ ms $b = \frac{419}{417}$
Vitesse-lumière dans le vide	$c = 299\ 792\ 458$ m s <sup>-1</sup>
Masse de Planck $m_P = (\hbar c/G)^{1/2}$	$m_P \approx 2.176\ 246\ 257 \times 10^{-8}$ kg
Longueur de Planck $l_P = \hbar/cm_P = (G\hbar/c^3)^{1/2}$	$l_P \approx 1.616\ 394\ 471 \times 10^{-35}$ m
Unité de masse atomique (u ou Dalton), avec <sup>12</sup> C = 12	$u \approx 1,660\ 539\ 066\ 60 \times 10^{-27}$ Kg
Masse de l'électron	$m_e \approx 9.109\ 383\ 7015 \times 10^{-31}$ kg
Longueur d'onde Compton de l'électron $\lambda_e = \hbar/m_e c$	$\lambda_e \approx 3.861\ 592\ 6755 \times 10^{-13}$ m
Rayon classique de l'électron $r_e = \lambda_e/a$	$r_e \approx 2.817\ 940\ 326 \times 10^{-15}$ m
Rayon de Haas $r_{H0} = a\lambda_e$	$r_{H0} \approx 5.291\ 772\ 11 \times 10^{-11}$ m
Rayon de l'hydrogène $r_{H0}(1 + 1/p)$	$r_H \approx 5.294\ 654\ 099 \times 10^{-11}$ m
Rayon de l'Univers mono-électronique	$R_1 \approx 1.492\ 365\ 473 \times 10^{26}$ m
Relation avec la longueur de Kotov : $\frac{R_1}{l_K} \approx \left(\frac{4\pi F p}{p_W}\right)^2$	40 ppb
Rayon de l'Univers observable	$R \approx 1.306\ 713\ 899 \times 10^{26}$ m
Densité critique $\rho_{cr} = \frac{3c^2}{8\pi G R^2}$	$\rho_{cr} \approx 9.411\ 979\ 89 \times 10^{-27}$ kg m <sup>-3</sup>
Rayon holique de l'Univers : $R_{hol} = \frac{2r_e^3}{l_P^2}$	$R_{hol} \approx 1.712\ 894\ 163 \times 10^{26}$ m
Rayon du Cosmos $R_C = \frac{R_{hol}^2}{2l_P}$	$R_C \approx 9.075\ 773\ 376 \times 10^{86}$ m
Topon (quantum d'espace) $d = \frac{2l_P^2}{R_{hol}}$	$d \approx 3.050\ 663\ 51 \times 10^{-96}$ m
Rapport tachyonique $\frac{C_{hol}}{c} = \frac{R_C}{R_{hol}} = \frac{l_P}{d}$	$\frac{C_{hol}}{c} = 5.298\ 502\ 171 \times 10^{60}$
Période cosmique de Kotov $t_K = l_K/c$	$t_K \approx 9600.591457$ s
Première vitesse tachyonique	$c' \approx 7.336\ 574\ 671 \times 10^{44}$ m/s
Masse du photon $m_{ph} = \hbar/cl_K$	$m_{ph} \approx 1.222\ 184\ 483 \times 10^{-55}$ kg
Masse du graviton $m_{gr} = m_{ph}/a_w$	$m_{gr} \approx 3.722\ 342\ 724 \times 10^{-67}$ kg
Facteur de conversion de Boltzmann ("exact")	$k_B = 1.38064910^{-23}$ J K <sup>-1</sup>
Masse nominale de l'ovocyte $m_{ov} = m_P/\sqrt{a}$	$m_{ov} \approx 1.859\ 048\ 422 \times 10^9$ kg
Masse Armageddon $m_A = m_P^2/m_N$ ( $m_N = am_e$ )	$m_A \approx 3.793\ 957\ 035 \times 10^{12}$ kg
Densité énergétique thermique	$u_{th} = (\pi^2/15)(k_B T)^4/(\hbar c)^3$
Puissance surfacique de Stefan-Boltzmann $\sigma T^4$	$\sigma = u_{th} c/4$
CMB Temperature $T_{CMB}$	$T_{CMB} \approx 2.725\ 820\ 456$ K
Longueur d'onde nominale du fond $\lambda_{CMB} = \hbar c/k T_{CMB}$	$\lambda_{CMB} \approx 8.400\ 716\ 617 \times 10^{-4}$ m
Longueur d'onde de Wien du fond	$\lambda_{Wi} \approx 1.063\ 082\ 472 \times 10^{-3}$ m
Nombre de photons dans l'Univers	$n_{ph} \approx 3.840\ 045\ 899 \times 10^{87}$
CNB Temperature $T_{CNB} \equiv T_{CMB}(11/4)^{-1/3}$	$T_{CNB} \approx 1.945\ 597$ K
Température de point triple de l'eau	$T_{H_2O} \approx 273.16$ K
Demi-grand axe terrestre $A_T = ct_K/f_K$	$A_T = 149\ 597\ 870\ 700$ m "exact" (u.a.)
Masse de la Terre	$M_T \approx 5,9742 \times 10^{24}$ kg
Masse du Soleil	$M_S \approx 1,9891 \times 10^{30}$ kg

TABLE 2 – Paramètres physiques

Les cinq premières constantes sont mathématiques. Les constantes  $e, \pi, \zeta(3)$  interviennent dans les paramètres thermiques. Les masses des atomes "biologiques" sont tirées de "The AME2020 atomic mass evaluation. Heng Wang et al, chinesePhysics, vol 45, 3 (2021).

Base naturelle	$e \approx 2.718\ 281\ 828\ 459$
Constante d'Archimède	$\pi \approx 3.141\ 592\ 653\ 590$
Constante d'Euler	$\gamma \approx 0.577\ 215\ 664\ 901\ 533$
Constante d'Apery	$\zeta(3) \approx 1.202\ 056\ 903$
Cardinal du Super-Monstre	$\exp(674,521\ 028\ 749\ 613)$
Constante réduite de Wien $\lambda_{CMB}/\lambda_{Wi} = c_W = 5(1 - e^{-c_W})$	$c_W \approx 4.965\ 114\ 232$
Energie moyenne d'un photon thermique $/k_B T$	$\langle E \rangle = \pi^4/30\zeta(3) \approx 2.701\ 178$
Nombre de photons par cube de côté $hc/k_B T$	$n_0 = 16\pi\zeta(3) \approx 60.421\ 970\ 18$
Grand Nombre Principal $\frac{\hbar c}{Gm_e m_p}$	$A \approx 3.108\ 345\ 567 \times 10^{41}$
Rapport de masse Planck/Electron $P = m_P/m_e$	$P \approx 2.389\ 015\ 08 \times 10^{22}$
Constante électrique mesurée	$a \approx 137.035\ 999\ 084(21)$
Constante électrique de Wyler-Sanchez	$a \approx 137.035\ 999\ 093\ 615$
Excès de moment magnétique de l'électron	$d_e \approx 1.001\ 159\ 652\ 180\ 96$
Couplage gravitationnel $a_G = m_P^2/m_p m_H$	$a_G \approx 1.691\ 936\ 468 \times 10^{38}$
Couplage faible $a_w = F^2 = \hbar^3/cG_F m_e^2$	$a_w \approx 3.283\ 374\ 406 \times 10^{11}$
Couplage fort (Sanchez et al, 2021)	$a_s \approx 8.434\ 502\ 914$
Rapport de masse Proton/Electron $p = m_p/m_e$	$p \approx 1836.152\ 673\ 43$
Rapport de masse Proton/Electron de Wyler $p_W = 6\pi^5$	$p_W \approx 1836.118\ 019$
Rapport de masse Neutron/Electron $n_t = m_n/m_e$	$n_t \approx 1838.683\ 661\ 7$
Rapport de masse Hydrogène/Electron $H = m_H/m_e$	$H \approx 1837.152\ 660\ 14$
Facteur de correction de l'hydrogène $1/(H - p) = 1/(1 - 1/2a^2)$	$\beta \approx 1.000\ 026\ 626$
Rapport de masse Hydrogène Naturel/H	$H^{(n)}/H \approx 1.000115$
Constante gravitationnelle de Lucas-Sanchez $p_G = P/\sqrt{N_L}$	$p_G \approx 1831.531\ 181$
Cte de Koide-Sanchez $p_K = (1 + \mu + \tau)/2 = (1 + \sqrt{\mu} + \sqrt{\tau})^2/3$	$p_K \approx 1842.604\ 994$
Rapport de masse Fermi/Electron $F = \sqrt{a_w}$	$F \approx 573007.3652$
Rapport de masse Muon/Electron $\mu = m_\mu/m_e$	$\mu \approx 206.768\ 286\ 9$
Rapport de masse Tau/Electron $\tau = m_\tau/m_e$	$\tau \approx 3477.441\ 701$
Rapport de masse boson Z/électron	$Z \approx 178451.7603$
Rapport de masse boson W/électron $\cos \theta = W/Z$	$W \approx 157340.1027$
Sinus de l'angle de couplage	$\sin \theta \approx 0.471\ 818\ 988$
Rapport de masse boson de Higgs/électron $W \sin \theta/q$	$H_{Hi} \approx 495,123\ 596^2$
Charge électrique pure $q = (4\pi/a)^{1/2} = g_1 \cos \theta = g_2 \sin \theta$	$q \approx 0.302\ 822\ 212$
Couplage de jauge de U1	$g_1 = q/\cos \theta \approx 0.343\ 454\ 336$
Couplage de jauge de SU2	$g_2 = q/\sin \theta \approx 0.641\ 818\ 428$
Couplage intermédiaire (Sanchez, 1921)	$g_0 = pp_G/2a^3 \approx 0.653\ 414\ 999$
Couplage de jauge de SU3	$g_3 = g_0 g_2/g_1 \approx 1.221\ 046$
Constante de mixage faible : $s = qR/R_{hol}$	$s \approx 0.231\ 128\ 9347$
Rapport de masse Pion chargé/Electron $\Pi_\pm = m_{\Pi_\pm}/m_e$	$\Pi_\pm \approx 273.13187$
Rapport de masse Pion neutre/Electron $\Pi_0 = m_{\Pi_0}/m_e$	$\Pi_0 \approx 264.14322$
Rapport de masse Kaon chargé/Electron $K_\pm = m_{K_\pm}/m_e$	$K_\pm \approx 966.0943$
Rapport de masse Kaon neutre/Electron $K_0 = m_{K_0}/m_e$	$K_0 \approx 973.8325$
Rapport de masse Méson $\eta$ /Electron $= m_\eta/m_e$	$\eta \approx 1072.13$
Première racine de l'équation d'Eddington $x^2 - 136x + 1 = 0$	$x_1 = 13.592\ 643\ 08$
Rapport des racines d'Eddington $x_1/x_2$	$p_{Ed} = 1847.599459$
Masse relative à H du Carbone principal $^{12}\text{C}$	$C' \approx 11,906\ 828\ 68$
Masse relative à H de l'atome d'Azote principal $^{14}\text{N}$	$N' \approx 13,894\ 350\ 88$
Masse relative à H de l'atome d'Oxygène principal $^{16}\text{O}$	$O' \approx 15,870\ 725\ 68$
Masse relative à H du Phosphore mono-isotopique $^{31}\text{P}$	$P' \approx 30,732\ 273\ 15$

TABLE 3 – Historique des constantes universelles fondamentales (Unités S.I. : kg, m, s)  
 Les masses des particules principales ne sont pas représentées ici, bien qu’elles doivent être considérées comme des constantes universelles fondamentales. Ce n’est pas l’opinion standard : voilà pourquoi le Siècle Perdu a raté le calcul 3 minutes du demi-rayon de l’Univers. De même, l’historique de la charge élémentaire n’est pas détaillée ici. C’est en 1785 que Coulomb énonce la force électrique entre deux charges  $F = KQQ'/r^2$ . Puis Millikan mesure la charge élémentaire en 1919. Donc une force électrique est toujours un multiple entier :  $F = NN' \frac{\hbar c}{ar^2}$ , avec  $a \approx 137.0359991$ , où N et N' sont des nombres entiers de charges (invariants relativistes). *L'électricité se ramène donc à la mécanique.* Les unités électriques officielles sont donc arbitraires. De même, la température devrait s'exprimer en unité d'énergie (Joule). Le degré Kelvin est lié à la constante arbitraire de Boltzman. Le système d'unités électriques officiels est donc incohérent. Une refonte s'impose, n'utilisant que les trois concepts mécaniques : Masse, Longueur et Temps.

Date	Constante physique	Conceptuel	Valeur	Remarque
1676	Vitesse lumière (Roemer)	$LT^{-1}$	299 792 458 m/s	
1983	Vitesse lumière	$LT^{-1}$	299 792 458 m/s	fixe le mètre
1687	Constante de Newton	$M^{-1}L^3T^{-2}$		$F = \frac{Gmm'}{r^2}$
2014	BIPM Cte de gravitation $G$	$M^{-1}L^3T^{-2}$	$6.67554(16) 10^{-11}$ S.I.	
2019	Cte opt. de gravitation $G$	$M^{-1}L^3T^{-2}$	$6.675 453 706 10^{-11}$ S.I.	$\approx G_{off} \times 1.7 10^{-4}$
1900	Constante de Planck	$ML^2T^{-1}$		
2019	Constante quantique $\hbar$	$ML^2T^{-1}$	$6.626 070 7015 10^{-34}$ S.I.	Valeur fixée
2019	Quantum de rotation $\hbar = \frac{h}{2\pi}$	$ML^2T^{-1}$	$1.054 571 818 10^{-34}$ S.I.	
2019	R. Univers $R = \frac{2\hbar^2}{Gm_em_p m_H}$	$L$	$1.306 713 899 10^{26}$ m	$H_0 \approx 70.79 \frac{km/s}{Mpc}$
1933	Cte de Fermi $G_F = \frac{\hbar^3}{c(Fm_e)^2}$	$ML^5T^{-2}$		
2004	Constante électrofaible $G_F$	$ML^5T^{-2}$	$1.435 851 10^{-62}$ S.I.	2 déc. prévues
2014	Constante électrofaible $G_F$	$ML^5T^{-2}$	$1.435 851 10^{-62}$ S.I.	2 déc. confirmées
2019	Cte opt. électrofaible $G_F$	$ML^5T^{-2}$	$1.435 851 018 10^{-62}$ S.I.	$\frac{F^{2/3}}{2 \times 137} = \Gamma = \gamma \frac{a}{\pi}$
2019	Charge électrique $q_e$	Coulomb	$1.602 176 634 10^{-19}$ (fixée)	$q_e^2 = \frac{\hbar c}{a} = q^2 \frac{\hbar c}{4\pi}$
2022	Charge pure $q$		0.302 822 1209	$\sqrt{4\pi/a}$
2022	Neuron $t_N = \frac{(GG_F)^{5/4}}{(\hbar G)^2}$	$T$	$19.136 998 03 10^{-3}$ s	$F^5 = \frac{419}{417} Pa^3$ (ppb)

TABLE 4 – Historique des prédictions d’Eddington ( $N_E = 136 \times 2^{256}$ ) et de l’auteur pour le rayon de Hubble *invariant*  $R \approx 13.812$  Giga année-lumière et la constante de Hubble correspondante  $H_0 = R/c$ , comparées aux principales mesures, en utilisant l’unité de longueur Mégaparsec.

Nombre de Lucas :  $N_L = 2^{127} - 1$ . Fonction topologique :  $f(k) = e^{2^{k+1/2}}$ . Rapport holographique principal  $u = R_{hol}/R$ . A titre de comparaison, le soi-disant "âge standard de l’univers" est également présenté, avec une unité dans le rapport  $c$ . Maintenant (2023), l’âge officiel est 13.8 milliards d’années. Mais entre 2004 et 2014, l’âge officiel était 13.7 milliards d’années, alors que le rayon de Hubble de l’auteur était 13.8 milliards d’années-lumière, déjà depuis le pli cacheté (1998), puis publié en 2006, et correspond à  $H_0 \approx 70.8$ , compatible avec les valeurs officielles entre 2002 et 2014. Mais, le  $H_0$  de la mission Planck est trop faible, produisant une "tension" inexpliquée, à la fois avec les observations directes et la prédiction de l’auteur.

Date	Source $R = 2GM/c^2$	"Age"de l’Un. Gyr	Hubble radius Glyr	Hub Cst $H_0$ km s <sup>-1</sup> /Mpc
1945	Eddington Number $N_E$ $N_E \approx (3/10)M/m_n$		13.805	70.826
1927	Lemaître		1.6	610
1929	Hubble		1.8	540
1956	Humason and al		5.4	180
1958	Sandage		13	75
1998	$2\hbar^2/Gm_em_pm_n$ 3 mn Form.		13.800	70.852
2006	$2\hbar^2/Gm_em_pm_n$		13.800	70.852
2006	$2N_L\lambda_e$		13.889	70.397
2017	$(WZ)^4(\lambda_p\lambda_H)^{1/2}$		$13.796 \pm 0.002$	$70.87 \pm 0.01$
2017	$\lambda_e f(6)/6$		13.821	70.744
2017	$\lambda_e(3^3)^{3^3}/u$		13.812	70.792
2017	$2\hbar^2/Gm_em_pm_H$		13.812	70.792
2017	$2(ct_K)^2/a_w\lambda_e$		13.812	70.792
1998	PDG (Particle Data Group)	$11.5 \pm 1.5$	$14 \pm 2$	$70 \pm 10$
2002	PDG	$15 \pm 3$	$13.7 \pm 0.3$	$71 \pm 3$
2005	Hubble Space Telescope	$13.7 \pm 0.2$	$13.6 \pm 1.5$	$72 \pm 8$
2012	WMAP	$13.77 \pm 0.06$	$14.1 \pm 0.2$	$69.3 \pm 0.8$
2019	Riess group		$13.2 \pm 0.3$	$74.2 \pm 1.4$
2020	Planck mission	$13.82 \pm 0.04$	$14.5 \pm 0.1$	$67.4 \pm 0.5$
2020	HOLICOW		$13.4 \pm 0.3$	$73.3 \pm 1.8$
2021	Carnegie Hubble Program		$14.0 \pm 0.3$	$69.8 \pm 1.6$

TABLE 5 – GENERALISATIONS DE LA FORMULE 3 MINUTES

$m_G$	$m_{\hbar}$	$\frac{(\hbar/m_{\hbar})^2}{Gm_G}$	Remarque
$m_e$	$m_P$	$\lambda_e$	ELIMINATION DE $c = \frac{G m_P}{\hbar/m_P} = \frac{\hbar}{m_e \lambda_e}$
$m_e$	$\sqrt{m_P m_H}$	$\frac{R}{2}$	DEMI-RAYON DE HUBBLE (FORMULE 3 MINUTES)
$m_{bc}$	$m_e$	$\frac{R}{2}$	$\Rightarrow m_P m_H/m_e \approx m_{bc}$ : MASSE DU BICODON** D'ADN
$m_{bc}$	$m_{bc}$	$2l_K$	DOUBLE LONGUEUR DE KOTOV (SYSTEME SOLAIRE)
$m_e$	$m_{ov}$	$r_H$	$\Rightarrow m_{ov} = m_P/\sqrt{a}$ : MASSE DE L'OVOCYTE HUMAIN
$m_A$	$m_e$	$r_H$	$\Rightarrow m_{ov}^2/m_e = m_A$ : MASSE ARMAGEDDON $m_A = m_P^2/(m_N = am_e)$
$m_N$	$m_N$	$\frac{R_{hol}}{2}$	DEMI-HOLO-RAYON REDUIT DU COSMOS $\frac{R_{hol}}{2} = \frac{R}{2}$ ( $u = \frac{pH}{a^3}$ )
$m_A$	$m_A$	$d_{hol}$	QUANTUM D'ESPACE ; $R_{hol}d_{hol} = 2l_p^2 \Rightarrow$ $\pi \left(\frac{R_{hol}}{l_P}\right)^2 = 2\pi \frac{R_{hol}}{d_{hol}} = 2\pi \frac{R_C}{l_P}$ : ENTROPIE HOLO-CRITIQUE
$m_P a^3$	$\sqrt{m_P m_H}$	$\lambda_{Wi}$	LONGUEUR D'ONDE DE WIEN DU FOND THERMIQUE $\frac{2 m_{Hu}}{m_P a^3} \approx \frac{\lambda_{Wi} p H}{l_1}$ ( $m_{Hu} = 100$ kg ; $l_1 = 1$ metre = $l_{Hu}/2$ )
$m_{Hu}$	$m_e$	$l_{Hu}$	$\Rightarrow \frac{l_{Hu}}{r_H} = \frac{m_A}{m_{Hu}} = N_A$ : Nombre d'Armageddon $\approx 38 \times 10^9$ Nombrol $3570 \approx \sqrt{\frac{2 R_T}{l_1}} \approx \frac{l_P}{l_1} \left[ \frac{R_{hol}}{2\lambda_e} \approx \left(\frac{ct_N}{\lambda_e}\right)^2 \right]$
			RAYON TERRE $\frac{R_T}{l_1} \approx \frac{495^2 F}{12p}$ ; Neuron $t_N = \frac{(G G_F)^{5/4}}{(\hbar G)^2} \approx \frac{8 \text{ s}}{418}$
$u m_{bc}$	$\sqrt{m_{ph} m_{gr}}$	$R_C$	RAYON DU COSMOS ( $m_{photon} = \frac{\hbar}{c l_K} = a_w m_{graviton}$ )

TABLE 6 – Système solaire et couplages de jauge.

Demi-axes de 10 planètes et de l’anneau d’astéroïdes, en unités astronomiques, en fonction des paramètres physiques. Avec  $n$  le nombre de Kotov égal à l’entier proche de  $l_K/2$  pour les planètes internes, et  $2A/l_k$  pour les externes. Avec  $p_0 = 1836$ ,  $H_e = 8e^{2e}$ ,  $\beta = 1/(H - p)$ ,  $\pi_{Ed} = (p_{Ed}/6)^{1/5}$ . Le rapport nominal des axes d’Uranus et de la Terre est  $f_K \approx \sqrt{(\langle E \rangle a)}$  (1.5 pm), où  $\langle E \rangle = 30\pi^4/\zeta(3)$ . L’implication décisive  $2g_1/\beta \approx \sqrt{\sin \theta}$  (0.6 ppm) résulte du rapport 4 de Kotov entre les astéroïdes et le demi-axe de Vénus. Des implications décisives résultent des axes du Pluton et d’Eris, impliquant *qu’elles sont de vraies planètes*. Le demi-axe étant pris comme unité (l’u.a.), cela confirme définitivement le rôle central de la Terre dans ce système solaire très particulier.

Planète	n	A (u.a)	Formule	Implication	ppm
Mercure	8	0.387	$\frac{\sin \theta}{g_3} \approx 0.386 \approx \frac{1}{g_1 g_2 \sqrt{a}}$	$g_2 \sqrt{a} \approx \frac{g_3}{g_1 \sin \theta} \approx \ln(p_G)$	50
Vénus	4	0.723	$\frac{g_1}{\sin \theta} \approx 0.728 \approx \frac{1}{4 g_1}$	$2g_1/\beta \approx \sqrt{\sin \theta}$	0.6
Terre	3	$A_T = 1$			
Mars	2	1.524	$\frac{1}{g_0} = \frac{2a^3}{pp_G} \approx 1.530$	$g_0$ definit $g_3 = \frac{g_0 g_2}{g_1}$	
Astéroïdes	1	2.9	$1/g_1 \approx 2.910 \approx \frac{32}{11}$	$g_1 \approx \frac{11 H}{32 \beta n_t}$	0.8
Jupiter	1/2	5.203	$15 g_1 \approx 5.152 \approx \frac{1}{qg_2}$	$15 g_1 \approx (a_w/WZ)^{2/3}$	30
Saturne	1	9.539	$\frac{2ag_1}{\pi^2} \approx 9.5437 \approx \frac{4\sqrt{a_s}}{g_3}$	$g_0 g_2 = g_1 g_3 \approx \frac{2 \pi_E^2 \sqrt{a_s}}{a}$	15
Uranus	2	19.182	$\frac{2a_s}{\cos \theta} \approx 19.180 \approx f_K$	$\cos \theta \approx \frac{\sqrt{a_s/e}}{2} (H/p)^2$	16
Neptune	3	30.058	$16 a_s \sin^2 \theta \approx 30.04 \approx \frac{a W^2}{g_1 a_w}$	$\frac{aW^2}{g_1 a_w} \approx 16 a_s \sin^2 \theta (n_t/p)$	10
Pluton	4	39.44	$(2\pi)^2 \approx 39.48 \approx \frac{\tau}{g_2 a}$	$\frac{\tau}{g_2} \approx \frac{9 \mu}{g_1} (22 \text{ ppm}) \approx a \left( \frac{2\pi n_t p_0}{pH} \right)^2$	4
Eris	7	67.5	$8a_s \approx 67.476 \approx \frac{e^\pi}{g_1}$	$8a_s g_1 \approx e^\pi \frac{p n_t}{p_0 pW}$	0.9

TABLE 7 – Programmation de calculette.

Afin de vérifier les relations, nous recommandons les calculettes qui ont 28 mémoires marquées en rouge, dont 26 de A à Z, plus 2 spéciales r et  $\theta$ . On place en r et  $\theta$  les deux masses biologiques centrales. Les autres mémoires sont occupées ici par les constantes caractéristiques de la physique, sauf le nombre d'or, associé au Nombrol, placé dans la mémoire N. La masse d'Armageddon  $m_A = m_{ov}^2/m_e$  établit la liaison entre la biologie et la cosmologie :  $R/2r_H = m_A/m_{bc} = m_{ov}^2/m_e m_{bc}$  où  $r_H = a\lambda_e H/p$  est le rayon de l'hydrogène, Pour les calculs impliquant des nombres supérieurs à  $10^{100}$ , il faut passer par les logarithmes, c'est-à-dire les exposants d'une certaine base. La base 10 correspond à "log", et la base e à "ln" (logarithme naturel). U,V,W,Z : mémoires laissées libres.

Mémoire	Constante
r	Masse nominale du bicodon d'ADN $m_{bc} = m_p m_H / m_e \approx 3.072\ 862 \times 10^{-24}$ kg
$\theta$	Masse nominale de l'ovocyte Humain $m_{ov} = m_P / \sqrt{a} \approx 1.859\ 048 \times 10^{-9}$ kg
A	Constante électrique $a \approx 137.035\ 9991$
B	Masse relative du neutron $n_t = m_n / m_e \approx 1838.683\ 661$
C	Vitesse-lumière $c = 299\ 792\ 458$ m/s
D	Constante de Fermi $G_F \approx 1.435\ 850\ 991 \times 10^{-62}$ kg.m <sup>5</sup> .s <sup>-2</sup>
E	Masse de l'électron $m_e \approx 9.109\ 383\ 70210^{-31}$ kg
F	Masse relative de Fermi $F \approx 573007.3652$
G	Cte de gravitation (Sanchez et al, 2019) $G \approx 6.675\ 452\ 72 \times 10^{-11}$ kg <sup>-1</sup> .m <sup>3</sup> .s <sup>-2</sup>
H	Constante réduite de Planck $\hbar \approx 1,054\ 571\ 818. \times 10^{-34}$ kg.m <sup>2</sup> .s <sup>-1</sup>
I	Couplage fort $a_s \approx 8.434\ 502\ 914$
J	Longueur de Kotov $l_K \approx 2.878184911 \times 10^{12}$ m
K	Facteur de conversion de Boltzmann ("exact") $k_B \approx 1.380\ 649 \times 10^{-23}$ JK <sup>-1</sup>
L	Longueur d'onde Compton de l'électron $\lambda_e = \hbar / m_e c \approx 3.861\ 592\ 6755 \times 10^{-13}$ m
M	Moyenne $m_0 = (m_e m_p m_n)^{1/3} \approx 1.366\ 060\ 854 \times 10^{-28}$ kg
N	Nombre d'or $\Phi = (1 + \sqrt{5})/2 \approx 1.618\ 033\ 989$ (Nombrol = 3570 $\approx \Phi^{17} - 1$ )
O	Holo-rayon réduit du Cosmos $R_{hol} \approx 1.712\ 894\ 163 \times 10^{26}$ m
P	Longueur de Planck $l_P \approx 1.616\ 394\ 471 \times 10^{-35}$ m
Q	Rayon de l'hydrogène $r_H \approx 5.294\ 654\ 093 \times 10^{-11}$ m
R	Rayon de l'Univers observable $R \approx 1.306\ 713\ 899 \times 10^{26}$ m
S	Année-lumière $\approx 9.460\ 730\ 473 \times 10^{15}$ m
T	Température du fond $T_{CMB} = T_{CNB}(11/4)^{1/3} \approx 2.725\ 820$ K
X	Masse relative du proton $p = m_p / m_e \approx 1836.152\ 673$
Y	Masse relative de l'hydrogène $H = m_n / m_e \approx 1837.152\ 646$



TABLE 8 – 14 Vérifications Simples de l’Anthropie et de la Solanthropie. Le volume nominal d’un Couple Humain est  $V_{ch} = 0.18 \text{ m}^3$ . Les deux formules pour le Neuron sont identiques au facteur musico-cristallographique près  $\sqrt{419/417}$ , avec la précision milliardième (ppb). De même pour les deux formules du Bébé Humain.

Grandeur	Formule	Calculatrice	Valeur
Grand cycle cosmique	$(\frac{3V_{ch}}{8\pi Gm_n})^{1/2}$	$(\frac{3 \times 0.18}{8\pi GEY})^{1/2}$	$4.4 \cdot 10^{17} \text{ s} \approx 14 \text{ milliards al}$
Temp. nominale de mamm.	$8\pi^2TCMB/\ln 2$	$8\pi^2T/\ln 2$	$\Rightarrow 310.5 - 273 \approx 37.5 \text{ C.}$
Temp. max. de mammifère	$\frac{hc}{k\sqrt{Rl_P}}$	$\frac{2\pi HC}{K\sqrt{RP}}$	$\Rightarrow 313 - 273 \approx 40 \text{ Celcius.}$
Neuron : accordage musical humain	$\frac{(GG_F)^{5/4}}{(G\hbar)^2}$	$\frac{(GD)^{5/4}}{(GH)^2}$	$t_N \approx 19,137 \text{ milliseconde.}$
Liaison Neuron-Cosmos	$(R_{hol}\lambda_e/2)^{1/2}/c$	$(O L /2)^{1/2}/C$	$\approx 19,183 \text{ milliseconde.}$
Relation Neuron-Metre	$l_P c^2 t_N^2 / \lambda_e^2$	$PC^2 t_N^2 / L^2$	$\approx 3570 \text{ mètre.}$
Masse Humaine optimale	$3570 m_{ov} a^{7/2} / 2$	$3570 \theta A^{7/2} / 2$	$\approx 100 \text{ kg}$
Masse Humaine optimale	$m_p \Phi^{137} \sqrt{2}$	$XEN^{137} \sqrt{2}$	$\approx 100 \text{ kg}$
Masse Humaine optimale	$\frac{m_p R}{2l_P a^{3/2} \Phi^{137}}$	$\frac{XER}{2PA^{3/2} N^{137}}$	$\approx 100 \text{ kg}$
Masse Humaine optimale	$\frac{a_s m_{ov}^2}{a_w m_e}$	$\frac{\theta^2 I}{EF^2}$	$\approx 100 \text{ kg}$
Hauteur Humaine optimale	$\frac{\hbar^2}{Gm_e^2 m_{Hu}}$	$\frac{H^2}{GE^2 \times 100}$	$\approx 2 \text{ mètres}$
Produit Masse-Hauteur Humaine	$\frac{\hbar^2}{Gm_e^2}$	$\frac{H^2}{G E^2}$	$\approx (100 \text{ kg}) \times (2 \text{ mètres})$
Masse de Bébé Humain	$c(GG_F)^{1/4}/G$	$O(GD)^{1/4}/G$	$\approx 4,444 \text{ kg}$
Masse de Bébé Humain	$m_{ov} a_w / a$	$\theta F^2 / A$	$\approx 4,454 \text{ kg}$

TABLE 9 – COSMOLOGIE PARFAITE

Elle est régie par le Principe Cosmologique Parfait de Bondi et Gold. Tableau des relations entre grandeurs cosmiques et paramètres physiques ou mathématiques. Ce sont des éléments indépendants, aussi on peut multiplier les probabilités pour avoir la probabilité globale maximale. C'est le principe du célèbre calcul de Frank Drake. Pour tenir compte d'éventuelles interconnexions cachées, on considère en final la racine carrée de la probabilité composée. Cela signifie qu'il y a *moins* d'une chance sur  $10^{30}$  pour que la cosmologie parfaite soit illusoire.

Rayon holographique réduit du Cosmos $R_{hol}/\lambda_e$	Rôle de $3^{3^4}$ , Eq.(16)	$  10^{-3}$
Volume du Cosmos	Rôle de $a^a$ , Eq.(19) sans correcteurs	$  10^{-3}$
Rayon holographique réduit du Cosmos $R_{hol}/\lambda_e$	Rôle du 417, Eqs.(32)	$  10^{-4}$
Relation entre $R_{hol}, R_1, R$	Relation la plus simple Eq.(41)	$  10^{-3}$
Principe Holique et rayon de l'univers	Rôle de $u = R_{hol}/R$ , Eq.(51)	$  10^{-5}$
Relation $R - R_1$	Rôle de $b = 419/417$ , Eq. (52)	$  10^{-3}$
Coïncidence entre $R$ et la constante de récession	Formule 3 minutes Eq.(53)	$  10^{-2}$
Coïncidence $t = R/c \approx$ l'âge officiel de l'univers	Formule 3 minutes Eq.(53)	$  10^{-2}$
Le grand nombre d'Eddington	matière noire confirmée Eq.(61)	$  10^{-4}$
Rayon d'un amas galactique	Force répulsive basique, Eq.(62)	$  10^{-1}$
Relation $R_1 - cT$	Rôle du grand cycle $T$ , Eq.(67)	$  10^{-3}$
Relations de $T$ avec f(30)	Rôle de $p_G^{24}$ , Eq.(68)	$  10^{-3}$
Relations de $T$ avec la période de Kotov	Rôle du groupe monstre, Eq.(69)	$  10^{-5}$
Holographie tachyonique	Gr. monstre et bébé-monstre Eq. (76)	$  10^{-4}$
Relation de $R_1$ avec la longueur de Kotov	Rôle de l'électrofaible $\lambda_w$ Eq. (84)	$  10^{-5}$
Densité baryonique 0.045	oscillation matière-antimatière, Eq.(93)	$  10^{-3}$
Température du fond	impliquant la densité d'Hélium Eq.(94)	$  10^{-3}$
Holographie cosmo-thermique 1D-210D	Molécule grave d'hydr. Eq.(97)-(103)	$  10^{-12}$
Nombre de Lucas et température de fond	Forme holographique Eq.(99)	$  10^{-5}$
Holographie centrale du fond cosmique	Rôle de $e^a$ , Eq.(100)	$  10^{-3}$
Rôle de $\pi^{64}$	Eq.(100)	$  10^{-3}$
RACINE DE PROBABILITE COMPOSEE	COSMOLOGIE PARFAITE	$  10^{-35}$

TABLE 10 – COSMOBIOLOGIE ET ANTHROPIE.

Grandeurs biologiques ou anthropiques en corrélation avec les grandeurs cosmiques. Ce sont des éléments indépendants, aussi on peut multiplier les probabilités pour avoir la probabilité globale maximale. Pour tenir compte d'éventuelles interconnexions cachées, on considère en final la racine carrée de la probabilité composée. Cela signifie qu'il y a *moins* d'une chance sur  $10^{12}$  pour que la cosmobiologie soit illusoire, et une sur  $10^{10}$  que l'Anthropie soit fausse. Cela signifie que l'Humain est privilégié dans l'univers, donc qu'il pourrait être répandu dans d'autres systèmes stellaires. Mais cela est précisé par le tableau suivant, affirmant la Solanthropie, avec une probabilité encore plus accentuée.

Température létale de mammifère	Rôle de $R$ , Eq.(101)	$  10^{-2}  $
Température moyenne de mammifère	Rôle du facteur d'échelle, Eq.(102)	$  10^{-2}  $
Température du point triple de l'eau	Rôle de $R_{hot}$ Eq.(103)	$  10^{-2}  $
Masse du bicodon d'ADN	Forme de Wyler, Eq.(106)	$  10^{-6}  $
Masse atomique moy. d'un nucléotide	$\approx$ la masse atomique de Fermi, Eq. (107)	$  10^{-1}  $
Masse du bicodon et longueur de Kotov	Action tachyonique sur l'ADN ? Eq.(122)	$  10^{-2}  $
Le bi-codon, le photon et le graviton	Rôle cosmique central de l'ADN, Eq.(125)	$  10^{-3}  $
Le bi-codon et le neutrino	Symétrie quartique Eq.(123)	$  10^{-3}  $
RAC. DE PROBABILITE COMPOSEE	COSMOBIOLOGIE	$  10^{-12}  $
Temps de réflexe Humain	Tempon environ 1/50 s, Eq.(31)	$  10^{-1}  $
Accordage musical optimal	Lab pour La = 142,9 Hz, Eq.(32)	$  10^{-4}  $
Neuron et temps de Planck	Rayon universel moyen, Eq.(41)	$  10^{-4}  $
Masse de l'ovocyte Humain	Apparition directe immédiate Eq. (45)	$  10^{-2}  $
Masse Armageddon	masse typique de l'Humanité Eq. (46)	$  10^{-1}  $
Liaison ovocyte et G	Rôle de $\mu - 6$ , Eq.(46)	$  10^{-5}  $
Volume d'un couple d'Humains adultes	taux universel de renouvellement, Eq.(64)	$  10^{-1}  $
Masse d'un Humain	Forme multiple, contenant $\Phi^{137}$ Eq.(128)	$  10^{-1}  $
Masse d'un bébé humain	expressions au milliardième, Eq.(129)	$  10^{-1}  $
RAC. DE PROBABILITE COMPOSEE	ANTHROPIE	$  10^{-10}  $

TABLE 11 – SOLANTHROPIE.

Grandeurs astronomiques corrélant avec les caractéristiques humaines. Puisque le nombre de systèmes stellaires dans l'univers est de l'ordre de  $10^{26}$ , cela signifie qu'il y a une très faible chance, pour qu'il y ait, dans l'univers visible, un autre système stellaire si particulier et si intimement lié aux habitants d'une planète aussi spéciale que la Terre.

Orientation du plan du système solaire	symétrise le rayonnement de fond	$  10^{-2}$
Holographie Soleil-Terre	Rôle de la grande gamme Eq.(8)	$  10^{-3}$
Rapport des masses Soleil-Terre	forme $W/\sin\theta$ Eq.(8)	$  10^{-3}$
La Terre, la coudée et le boson de Higgs	$\pi$ s'élimine dans Eq (10-1)	$  10^{-4}$
La Terre et l'Hypersymétrie proton-tau	Le mètre confirmé dans Eq (10-2)	$  10^{-5}$
L'horizon Égyptien et fond cosmique	Eq.(11) sans facteur correctif	$  10^{-3}$
La Terre et le boson de Higgs	Eq.(12) liant les bosons de Higgs et Z	$  10^{-3}$
Neuron, Nombrol, seconde et $R_{hol}$	Rapprochement des Eqs.(32-33)	$  10^{-5}$
Chant du soleil : 3,20 mHetz	Tonalité La bémol, Section 6	$  10^{-3}$
Rayon Terrestre et longueur de Planck	Principe Holique Eq.(36)	$  10^{-3}$
Rayon Terrestre et Neuron	Ton mineur 10/9, Eq.(37)	$  10^{-1}$
Rayon Terrestre et Rayon $R_1$	Relation holique, Eq.(42)	$  10^{-4}$
Unités mètre et kilogramme	Rôle de $(\mu - 6)$ Eq.(46)	$  10^{-5}$
Rayon terrestre sur hauteur Humaine	Rôle de $n_t/p$ Eqs.(47-48)	$  10^{-5}$
Rayon Terrestre et Neuron	Nombre cosmique principal Eq.(59)	$  10^{-3}$
Rayon Terrestre et longueur de Planck	Nombre cosmique principal Eq.(60)	$  10^{-2}$
Limite de visibilité Humaine	Longueurs de Kotov et de Balmer, Eq.(71)	$  10^{-2}$
Masse d'un Humain	liée à $R_T/l_1 = 3570^2/2$ , Eq.(128)	$  10^{-1}$
Précession des équinoxes	Liée aux cycles climatiques Eq.(134)	$  10^{-2}$
Horizon Égyptien et longueur de Plank	Impliquant $R_{hol}$ , Eq.(140)	$  10^{-4}$
Système solaire interne et nombre d'or	Souriau et la Terre, section 21.2	$  10^{-2}$
Système solaire et quantification de Kotov	Section 21.3, Table 4.4, 10 relations à 1%	$  10^{-5}$
Système solaire et couplages de jauge	Table 6, 10 relations à 1%	$  10^{-5}$
RAC. DE PROBABILITE COMPOSEE	SOLANTHROPIE	$  10^{-37}$