

Apparitions du Groupe Monstre en Physique

Francis M. Sanchez, Christian Bizouard, Dominique Weigel, Renée Veysseyre

Abstract. Two mandatory combinations from different constants gives the same time 5.53×10^{57} s, which is, apart a $\sqrt{2}$ factor, the Kotov quasar non-Doppler periodicity 9600.61 s multiplied by the order of the Monster group. The square and the cube of the later are also identified in canonical ratios of Coherent Cosmology.

Les concepts physiques directement intuitifs sont au nombre de trois : **MASSE, LONGUEUR, TEMPS**, comme le soutient J. Okun, s'opposant à ceux qui proposent de réduire ce nombre [1]. La présente Note justifie ce choix, mais, contrairement à Okun, elle n'identifie pas ce nombre 3 de concepts avec le nombre de constantes universelles fondamentales.

L'utilisation des '*trois constantes fondamentales principales*' G , \hbar et c conduit à la distance de Planck $l_P \approx 1.61 \times 10^{-35}$ m et au temps de Planck $t_P \approx 5.39 \times 10^{-44}$ s, considérés comme une unité naturelles. Mais le remplacement de c par la moyenne géométrique des masses électron-proton-Hydrogène $m = (m_e m_p m_H)^{1/3}$ produit un temps

$$T' = \hbar^3 / G^2 m^5 \approx 5.5301 \times 10^{57} \text{ s} \approx t_{cc} \mathbf{M} / \sqrt{2}$$

où \mathbf{M} est l'ordre du groupe monstre [2], à 0.81 % près, avec $t_{cc} \approx 9600.61(6)$ s, la période des oscillations cosmiques de Kotov [3], et une distance

$$R/2 = \hbar^2 / G m^3 \approx \text{moitié de 13.812 milliards d'années-lumière,}$$

R est identifié avec le rayon invariant de l'Univers visible, conformément à notre modèle [4] de la Molécule gravitationnelle d'Hydrogène qui justifie ce facteur 2 comme le nombre d'atomes dans la molécule.

Cette analyse conceptuelle (appelée généralement, mais maladroitement, 'dimensionnelle') est très utilisé en mécanique des fluides. Nous l'appliquons ici à *l'Univers, considéré comme l'objet premier de la physique*, ce qui tranche avec le réductionnisme standard, qui bute sur des émergences inexplicables, alors que la présente *analyse conceptuelle immergente* est féconde, comme montré ci-après.

Cette élimination de c , vitesse beaucoup trop lente pour assurer une

cohérence cosmique, conduit aussi à la liaison suivante, entre G et la constante de Fermi $G_F \approx 1.435851(7) \times 10^{-62} \text{ Jm}^3$, avec $\lambda_e \equiv \hbar/m_e c$, [4]:

$$\sqrt{(GG_F)} = (\lambda_e^2/t_{cc})(\hbar/\sqrt{(m_p m_H)})$$

soit $G \approx 6.67545(1) \times 10^{-11} \text{ kg}^{-1}\text{m}^3\text{s}^{-2}$, valeur compatible avec la quadruple mesure de Terry Quinn [5]. C'est cette valeur de G qui est adoptée dans la suite. Le fait qu'intervient le produit de deux vitesses aréolaires est interprété comme le signe d'un *balayage cosmique dont l'orientation introduirait la non-parité*.

On considère alors R comme le rayon *invariant* de l'Univers observable, remplaçant la classique expansion de l'Espace par la récession exponentielle des galaxies du modèle permanent de Bondi, Gold [5] et Hoyle [6], qui avait donc prévu l'accélération de la récession, constatée au tournant du millénaire [7].

Avec un tel rayon d'Univers R invariant, le Principe Holographique peut être appliqué, en partant de l'entropie de Bekenstein-Hawking [8] de l'univers observable, et en introduisant la longueur $d = \hbar/Mc$ associée à la masse totale M de l'Univers observable.

$$\pi(R/l_p)^2 = 2\pi R/d$$

Cette longueur ('topon') et sa période associée ('chronon') $t_0 = d/c$ diminuent les longueur et temps de Planck d'un facteur voisin de 10^{61} .

Il en résulte la condition critique $R = 2GM/c^2$, qui ne reçoit en cosmologie standard que l'explication de l'inflation, explication d'ailleurs fortement contestée depuis la mission Planck 2013, par Paul Steinhardt, l'un des promoteurs de cette inflation [9]. Cette formule s'identifie avec la relation de Schwarzschild donnant l'horizon d'un trou noir statique en fonction de sa masse, justifiant à posteriori l'application de l'entropie de Bekenstein-Hawking qui s'applique au trou noir [8]. Le facteur 2 s'élimine, impliquant la masse de Planck $m_P = (\hbar c/G)$:

$$M/m = (m_P/m)^4$$

Cette masse de Planck m_P , environ 22 ng, ne reçoit aucune explication dans le modèle standard, mais elle est voisine de la masse de l'ovocyte, la plus grosse cellule humaine [4].

Le rapport t_{cc}/t_0 est voisin du carré de l'ordre du groupe Monstre, et plus précisément, à 26 ppm près, en fonction de $L_{cc} = Ct_{cc}$, où C est la super-vitesse de la Cosmologie Cohérente [2]:

$$L_{cc}/l_P \approx (e^e/8) \mathbf{M}^2$$

Encore plus précisément (2 ppm), en introduisant l' la moyenne géométrique du rayon de Bohr et de la longueur de Planck, on observe :

$$l_{cc}/l_P \approx (l'/\lambda_e)^6 \mathbf{M}^2 / \ln 2$$

Un invariant central dans la cosmologie permanente est la masse volumique moyenne de l'Univers, $\rho = 3c^2/(8\pi GR^2) \approx 9.41198(1) \times 10^{-27}$ s. La combinaison temporelle de \hbar , ρ et G_F est

$$T'' = \hbar^4 / \rho^{3/2} G_F^{5/2} \approx 5.4829 \times 10^{57} \text{ s} \approx T'$$

soit le même temps que T' ci-dessus, à 0.86 % près, ce qui réduit l'écart avec $t_{cc} \mathbf{M}/\sqrt{2}$ à 0.04 %.

Cela confirme la pertinence de $T = t_{cc} \mathbf{M}/\sqrt{2}$ comme nouvelle constante universelle. Le nombre de constantes universelles fondamentales est ainsi supérieur à celui des 3 concepts de base, ce qui entraîne l'apparition de nombres purs, tels le paramètre électrique $a = 137.0359991$, et maintenant l'ordre \mathbf{M} du groupe monstre. Witten envisage une telle connexion entre la mathématique de pointe et la physique [10]. De plus, le nombre de chronons t_0 dans la grande période T , ce qu'on peut considérer comme *le nombre total d'événements dans un Cosmos cyclique de période T*, corrèle avec a et \mathbf{M} :

$$T / t_0 \approx (m_P/m)^8 \approx e^{ea} \approx \mathbf{M}^3$$

ce qui introduit une relation directe entre \mathbf{M} et a . En fait, c'est le nombre d'Eddington 137 qui apparaît doublement dans :

$$137 \approx (3/e) \ln \mathbf{M} \approx (1/2) \ln \mathbf{M} / \ln \ln \ln \ln \mathbf{M}$$

à 68 et -8 ppm près.

Il reste à expliquer pourquoi la densité moyenne ρ se comporte aussi comme une constante universelle, alors que l'espace est rempli de

vide. La matière serait donc une '*potentialité de l'espace*' qui ne serait vide qu'en apparence, mais constituée d'un substrat. Cela rejoint les conclusions de la Cosmologie Cohérente, qui considère la matière comme une vibration matière-antimatière de période t_0 et le mouvement comme une reconstruction décalée dans l'espace, et qui fait correspondre à l'Univers non seulement l'énergie classique Mc^2 , mais aussi l'énergie MC^2 , d'un substrat tachyonique. Le rapport entre ces énergies étant ce facteur 10^{120} qui est l'excès d'énergie du vide quantique sur celle de l'Univers observable, écart considéré comme la plus grave anomalie de la physique standard.

Appendice sur l'extravagant Système International d'Unités

Les quatre unités supplémentaires arbitraires du Système International d'Unités créent la plus grande confusion et, comme elles ne sont pas utilisées par les théoriciens, cela rend leurs travaux illisibles pour les ingénieurs. Ainsi certains étudiants de Grandes Écoles ont assigné en justice certains professeurs qui n'utilisaient pas le S.I.

Les théoriciens savent bien, ou devraient savoir, comme l'explique Okun [1], que les unités électriques sont inutiles, car l'électromagnétisme est régi par un nombre pur, la constante $a \approx 137,0359991$, qui joue par exemple un rôle déterminant dans l'électrodynamique quantique de Feynmann. La force électrique entre un proton et un électron séparés par la distance d est $\hbar c/ad^2$. Il n'est donc nul besoin d'introduire une grandeur physique spéciale appelée '*charge électrique élémentaire*' ni la soi-disant '*perméabilité diélectrique du vide* ϵ_0 ' laquelle plonge étudiants et professeurs, dès le secondaire, dans la plus grande perplexité.

De plus, comme toute charge électrique est un multiple entier de la soi-disant charge élémentaire, la '*charge électrique*' est en fait un nombre quantique qui peut prendre toutes les valeurs entières. Ainsi il ne viendrait à l'idée de personne de définir une unité de 'charge de couleur' pour les quarks. C'est le fait que ce nombre de quanta électriques peut atteindre de grandes valeurs qui a entraîné cette dérive dans les unités électriques. De même, le fait que le moment cinétique peut prendre de grands multiples de \hbar incite certains à supposer que la physique quantique ne concerne que la microphysique. Bien au contraire, le rayon d'une étoile dépend précisément de \hbar , et sa limite quand le nombre d'atomes tend vers 1

est précisément la valeur ci-dessus 13.8 milliards d'années-lumière, *indépendante de c*.

Une confusion similaire concerne la température, puisqu'on sait depuis Francis Bacon que la chaleur n'est que le degré d'agitation des molécules. La température est l'énergie d'un degré de liberté, et doit donc être exprimé en Joule, ou une portion réduite du Joule définie par un nombre présenté clairement comme arbitraire, comme 10^{24} , qui remplacerait avantageusement la constante d'Avogadro, et redéfinirait une mole plus présentable. Ainsi l'utilisation de la soi-disant 'constante de Boltzman' est inutile, car ce n'est qu'un facteur de conversion. Cela a déjà occasionné une vive émotion entre théoriciens quand certains auteurs l'ont présenté comme constante universelle fondamentale.

Enfin, des connexions très précises avec la biologie semblent montrer que la masse de l'atome d'Hydrogène est préférable à l'arbitraire '*Dalton*', lié au Carbone 12.

C'est dans un souci de simplification, d'éclaircissement et d'unification de la Physique qu'il faut fournir aux ingénieurs un système d'unités compatible avec les théories actuelles. L'intérêt pour les sciences par les étudiants, ce problème crucial pour l'avenir de notre société, ne pourrait que s'améliorer.

Références

[1] M. Duff, G. Veneziano and J. Okun. '*trialogue on the number of fundamental constants*', arXiv.org:physics/0110060.

[2] Ronan, M. *Symmetry Monster*. Oxford University Press. ISBN-0-19-280722-6. (2006).

[3] Kotov V. A. and Lyuty V. M., "The 160-min. Periodicity in the optical and x-ray observations of extragalactic objects ". *Compt. Rend. Acad. Sci. Paris*, 310 (1990). Ser. II, 743-748; *ibid* (2010) An absolute clock in the Cosmos? *Bull Crimean Astrophys Obs* 103:127.

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

7_23.

[5] Quinn T, Speake C, Parks H, Davis R. 2014 The BIPM measurements of the Newtonian constant of gravitation, *G. Phil.Trans. R. Soc. A372*: 20140032. <http://dx.doi.org/10.1098/rsta.2014.0032>

[5] Bondi H. and Gold T., “The steady-state theory of the expanding universe”, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* 108, 252 (1948).

[6] Hoyle F., “A new model for the expanding Universe”, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* 108, 372-382 (1948).

[7] Perlmutter S. et al., "Measurements of Omega and Lambda from 42 High-Redshift Supernovae" *Astron. J.*, vol 517, 565-586 (1999).

[8] Bousso R., “The Holographic Principle”, *Review of Modern Physics*, vol 74, p.834 (2002).

[9] Ijas A., Steinhardt P.J., Loeb A., Inflationary schism after Planck 2013. arXiv, 1402.6980.

[10] Witten, arxiv.org/abs/0706.3359