

PHYSIQUE LOGIQUE

F. M. Sanchez, Janvier 2022

<http://holophysique.free.fr/index.php>

Abstract. The third Kepler law is shown to be the simplest Physical Diophantine Equation, leading to the critical Universe mass in the steady-state cosmology without any numerical parameter, whose 3/10 part is the Eddington Number times the neutron mass, suggesting that black matter is mater-antimater vibration in quadrature, and that the dark energy must be replaced by the 5th force of Fred Hoyle.

La physique est censée s'appuyer sur les mathématiques connues, où une multiplication est la généralisation de l'addition. Or, la pratique montre depuis Newton qu'on peut multiplier des grandeurs physiques différentes, mais que leur addition n'a aucun sens. Il y a là une contradiction flagrante, qui ne peut se résoudre qu'en postulant que les équations ultimes de la Physique portent sur des rapports, la plus simple d'entre elles étant la 3^{ième} loi de Képler, considérée comme une équation Diophantienne à résolution immédiate en fonction des entiers naturels n :

$$(T_n/T_1)^2 = (L_n/L_1)^3 = n^6$$

d'où

$$T_n = n^3 T_1$$

$$L_n = n^2 L_1$$

L'invariant L^3/T^2 est identifié à Gm_G , où G est la constante de la gravitation de Newton, et m_G une masse arbitraire. La vitesse aréolaire, centrale dans l'autre loi de Kepler est $L_n^2/T_n = n L_1^2/T_1$, où L_1^2/T_1 est identifié à \hbar/m_{\hbar} , où \hbar est le quantum de moment cinétique, et m_{\hbar} une masse arbitraire associée :

$$L_n^3/T_n^2 = Gm_G$$

$$L_n^2/T_n = n\hbar/m_{\hbar}$$

ce qui implique, en particulier, la relation de Bohr :

$$m_{\hbar} L_n^2 / T_n = n\hbar$$

Tout couple de masses (m_G, m_{\hbar}) est ainsi associé de façon biunivoque à une série (L_n, T_n) , qui s'écrit :

$$L_n = n^2 \hbar^2 / Gm_G m_{\hbar}^2$$

$$V_n = L_n / T_n = Gm_G m_{\hbar} / n\hbar = n\hbar / m_{\hbar} L_n$$

d'où la triple formulation énergétique :

$$m_{\hbar} V_n^2 = Gm_G m_{\hbar} / L_n = n\hbar V_n / L_n$$

Or Arthur Haas a basé son calcul du rayon de l'atome d'Hydrogène, et donc le spectre complet quand n est supérieur à 1, sur la triple égalité énergétique suivante, où m_e est la masse de l'électron et $a \approx 137.036$ le paramètre électrique :

$$m_e V_n^2 = \hbar c / a L_n = n \hbar V_n / L_n$$

L'identification implique que pour l'atome, $m_{\hbar} = m_e$ et $A = a$, où A est ainsi défini, où $m_P \equiv (\hbar c / G)^{1/2}$ est la masse de Planck. :

$$A = m_P^2 / m_G m_{\hbar}$$

Or dans le modèle de la *molécule gravitationnelle d'Hydrogène¹*, le rapport énorme entre la force quantique pure et la force gravitationnelle entre proton et électron apparaît, résolvant ainsi la double corrélation des grands nombres :

$$m_P^2 / m_e m_p = \sqrt{(M / m_e')} = R / 2 \lambda_H$$

où $M = R c^2 / 2G$ est la masse critique de l'Univers, $R = 2L_I = 2\hbar^2 / G m_e m_p m_H$; $\lambda_H = \hbar / c m_H$ et m_e' est la masse réduite de l'électron $m_e' = (1 - m_e / m_p)$. D'où l'identification pour l'Univers :

$$m_G = m_e$$

$$m_{\hbar}^2 = m_p m_H$$

qui est *beaucoup plus simple que pour l'atome*, car la vitesse lumière n'intervient pas dans le calcul du demi-rayon d'horizon $R/2$, dont une bonne approximation (avec le produit des masses électron-proton-neutron) a été obtenue par analyse dimensionnelle dans les 3 premières minutes de l'année sabbatique 1997-98 à Orsay. Dans le modèle permanent considéré, la constante de Hubble est 70.8 (km/s)/Mpc, valeur compatible avec les plus récentes mesures, ce qui résout la grave crise actuelle en cosmologie (Table 1), en remplaçant le Bang Initial par un Bang Permanent, une oscillation matière-antimatière à 10^{104} Hz.

Le facteur 2 dans $R = 2L_I$ s'élimine dans la relation critique $R = 2GM/c^2$, de sorte que la masse critique de l'Univers Permanent s'écrit sans facteur numérique :

$$m_P^4 = M m_e m_p m_H$$

Le modèle officiel n'introduit pas d'énergie gravitationnelle, alors qu'elle est bien définie dans la cosmologie de Hoyle : $-(3/5)GM^2/R = -(3/10)Mc^2$, tandis que l'énergie cinétique est son opposé $(3/10)Mc^2$. Or, en rapportant la masse critique à la masse du neutron m_n :

$$(3/10)M/m_n \approx 136 \times 2^{256}$$

le fameux grand nombre d'Eddington, à 0.1 % près (Table 2). Il n'y a donc pas de tension en Cosmologie Permanente, et l'existence de matière noire est confirmée, le plus simple étant qu'il s'agisse d'une vibration matière-antimatière en quadrature avec l'ordinaire.

De plus, le facteur complémentaire 0.7 s'identifie avec le taux de la soi-disant « énergie sombre » officielle, avantageusement remplacée par une force répulsive entre galaxies, proportionnelle à la distance, ce qui explique la stabilité des amas de galaxies. En effet, avec la loi de récession la plus simple, où la distance d est proportionnelle à $e^{t/T}$, qui ne dépend que du temps $T = R/c$, la force de répulsion sur une galaxie de masse $m \approx 10^{40}$ kg est md/T^2 , qui devient supérieure à la force attractive Gm^2/d^2 pour :

$$d > (GmT^2)^{1/3} \approx 1 \text{ million d'années-lumière}$$

qui est bien la dimension typique d'un amas.

¹ Sanchez F.M. et al, *Back to Cosmos*, Progress in Physics (2019).

Date	Source	Age de l'Univers (Gyr)	Rayon de Hubble (Glyr)	Constante de Hubble (km/s)/Mpc
1945	Nombre Eddington $N_E = 136 \times 2^{256}$ $N_E = (3/10)M/m_H$; $R = Mc^2/2G$	–	13.8	70.8
1927	Lemaître	1.6	1.6	–
1929	Hubble	–	–	540
1956	Humason, Mayal and Sandage	–	–	180
1958	Sandage	–	–	75
1998	Sanchez $R = 2\hbar^2/Gm_e m_p m_H$ http://holophysique.free.fr	–	13.8	70.8
1998	PDG (Particle Data Group)	11.5	–	60-80
2002	PDG	12-18	–	–
2005	Hubble Space Telescope	13.7	13.4	72 ± 8
2012	WMAP	13.8	13.5	72.3
2014	Planck mission	13.8	14.5	67.5

Table 2. Prédications de Eddington (Fundamental Theory, 1945) et Sanchez (pli cacheté 1998) concernant le rayon de Hubble R (INVARIANT) et la constante de Hubble associée $(R/c) \times (\text{Mpc}/\text{km} = 3.086 \times 10^{19})$, comparée aux valeurs officielles (VARIABLES) du PDG (Particle Data Group), jusqu'aux valeurs définitives de la mission Planck (2014), encore valables ce jour (2022).

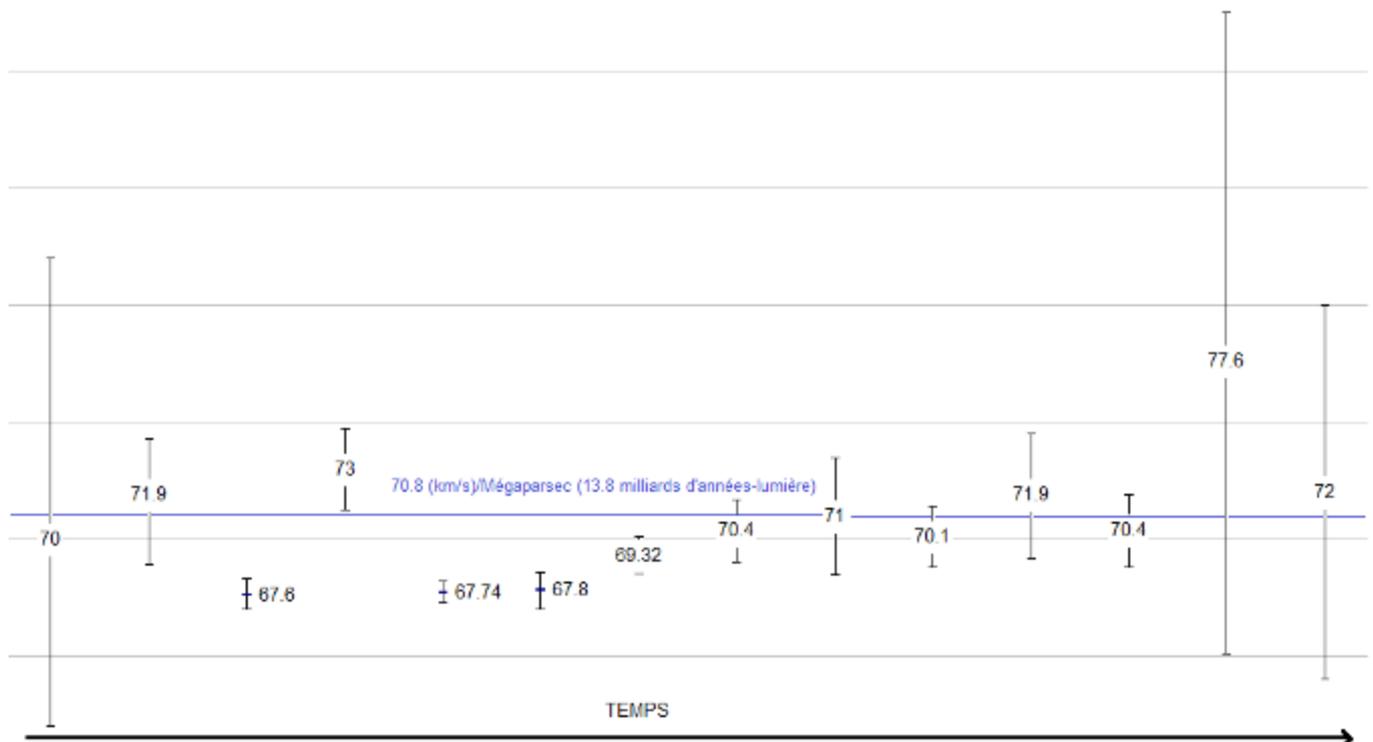


Table 1. Mesures de la constante de Hubble au cours des 10 dernières années, avec leurs intervalles de confiance, dont les discordances provoquent une crise majeure de la cosmologie officielle. Les 3 valeurs les plus basses sont celles de la mission Planck (le satellite européen lancé en 2009). La valeur 73 est celle donnée par les super-novae de type 1a qui ont permis de découvrir l'accélération de l'expansion. Les estimations de Lemaître et de Hubble étaient fausses d'un rapport 8,9 et 7,6 respectivement par rapport à notre valeur 70.8, déposée en Mars 1998, dans un pli cacheté à l'Académie des Sciences.

