

La cosmologie moderne : une déviation intellectuelle majeure

Francis Michel Sanchez

ABSTRACT : The Cosmos concept is wiped out in our epoch, contrary to old traditions. The main cosmic phenomena, the galactic recession shows up a length, not a time as widely professed, which is related, via a canonical factor 2, to three main fundamental constants, the light celerity being excluded : three minutes of a mandatory elementary calculation leads to this Observable Universe radius 13.812 milliards light-years. Now the official cosmology says that the Universe age is precisely 13.8 milliards years. The two approaches are concordant, but, as fundamental constants are time-invariant, this excludes the Big Bang Primordial, replacing it by a Permanent Bang, an oscillation matter-antimatter at frequency 10^{104} Hz. Modern mathematics have not recognized the Eddington's number as fundamental, while ancient Egypt has represented its decomposition $137 = 3 + 7 + 127$, the Catalan-Mersenne series in the Hypostyle Room of the Amon temple in Karnak. The following term 2^{127} gives back the above Universe radius, with the unity for which the Bohr radius is about 137 : the electron wavelength. The couple electron-positron is so the basis of all, as predicted by the forgotten Eddington's statistical Fundamental Theory.

RESUME : L'idée de Cosmos a été complètement éradiquée à notre époque, mais dans les traditions anciennes, c'était la base même de la morale des peuples. Le phénomène le plus grandiose, la récession galactique, détermine une longueur (et non pas un temps comme annoncé depuis un siècle) qui est directement liée, via un facteur 2 canonique, aux trois constantes fondamentales principales hors la vitesse-lumière : trois minutes d'un calcul trivial élémentaire et incontournable conduit à ce rayon d'Univers observable 13.812 milliards d'années-lumière. Or la cosmologie officielle croit pouvoir conclure que l'âge de l'Univers est précisément 13.8 milliards d'années. Les deux approches concordent donc, mais à condition de supprimer le Bang Primordial, puisqu'on a bien vérifié que les 'constantes universelles' sont réellement invariantes dans le temps. La

synthèse aboutit au Bang Permanent, où le temps est discontinu, la matière étant une vibration matière-antimatière très rapide (10^{104} Hz). L'approche des mathématiciens actuels, tel Alain Connes (cours 'Géométrie et quantique', Collège de France janvier-février 2017) qui cherchent à marier le discontinu avec le continu est illusoire, car pour un vrai physicien le continu n'a aucun sens physique. Comme Grothendick disait : il faut revenir à la simplicité de l'enfance. Mais il eut le tort de placer l'espoir dans les mathématiciens modernes, incapables de repérer le nombre 137, alors que l'Egypte antique l'a représenté dans le temple d'Amon de Karnak par une forêt de 134 colonnes énormes, située entre les 2ième et 3ième pylônes, par rangs de 7 unités, matérialisant la série de Catalan-Mersenne $3 + 7 + 127 = 137$. On retrouve ce nombre 137 dans le Grandcosmos, l'ADN et les gammes musicales principales, en liaison directe avec le nombre d'or (*Coherent Cosmology*, F.M. Sanchez, 'Quantum Systems in Physics, Chemistry and Biology', 2017). Le nombre suivant de la série est 2^{127} , qui redonne, à 0.6% près, le rayon d'Univers ci-dessus, avec la longueur d'onde de l'électron pour unité. Le couple électron-positron est donc la base de tout le reste, (en particulier des quarks), comme le confirme le modèle de l'Atome-Univers et l'adéquation de la formule trois-minutes avec la théorie d'Eddington. Celui-ci avait aussi réunifié gravitation et quantique, mais sa *Fundamental Theory*, d'ordre statistique, avait été mise à la poubelle, car il rejetait l'atome primitif de Lemaître : le premier qui a dit la vérité a été exécuté.

Section 1. L'inversion de la pyramide des compétences conduit à l'intégrisme scientifique

Les scientifiques ordinaires travaillent comme des moutons. Dès qu'une idée sensationnelle est lancée par un organisme prestigieux, et/ou consacrée par un prix Nobel, elle fait immédiatement la une des quotidiens (ça commence généralement aux USA). Alors, c'est la ruée, l'effet de mode. Mais, si par malheur, une erreur de base s'est glissée dès le départ, il devient impossible de la corriger par la suite : c'est la course folle vers l'abîme. Cela provient du mode de fonctionnement des laboratoires : un appel permanent aux crédits. Il faut donc motiver les décideurs par du sensationnel immédiat, avec un nombre de publications toujours croissant.

Car la carrière d'un chercheur dépend principalement du *nombre* de ses publications, ce qui provoque évidemment une inversion de la pyramide des compétences, puisque les trouveurs s'intéressent aux problèmes fondamentaux, tandis que les chercheurs ordinaires traitent de développements secondaires (voir mon site), publiant beaucoup mais ne découvrant rien. Comme disait *Peter Ustinov* : "*Si le monde explose, la dernière voix audible sera celle d'un expert, disant que la chose est impossible*".

Une fois que la carrière de certains arrivistes est lancée, ils prennent le pouvoir et bloquent toute initiative dérangeante, en particulier par la pratique de l'expertise scientifique anonyme, qui permet la collusion générale d'une « communauté d'experts » auto-proclamée et la censure de toute déviation, y compris toute observation 'hérétique' (voir le témoignage d' Halton Arp dans mon site). Ainsi les chercheurs censurent les trouveurs. Maurice Allais a ainsi déclaré : "*cette résistance aux idées nouvelles, d'autant plus virulente qu'elle est plus ignorante et incompétente dérive d'un postulat toujours sous-jacent : toute théorie, tout modèle, toute expérience, toute étude, qui s'écarte des vérités établies ou les contredit, ne peut être qu'erronée.*" Quand l'Académie des Sciences a refusé un article d'Allais, celui-ci a menacé d'instruire un procès retentissant, et l'Académie s'est exécutée, prouvant par là qu'elle sait pertinemment que sa pratique de l'expertise anonyme est intenable devant le public. Le président de l'Académie a déclaré : 'publions et n'en parlons plus'. Ce en quoi il se trompait lourdement, car depuis la publication de mon article dans un hebdomadaire (article en ligne '*L'expertise anonyme plombe les sciences*'), certains académiciens semblent revoir leur mode de fonctionnement, notamment l'académicien Vincent Courtillot, connu par ailleurs pour être, à juste titre, climato-sceptique.

En France, l'inversion des compétences est amplifiée par le fait le fait que les normaliens, sélectionnés pour leur aptitude à gérer une Pensée Unique, aient été placés en tête de la Recherche (voir note 4). Une conséquence lourde est que l'on utilise toujours des constantes arbitraires, présentées comme constantes universelles, comme la constante de Boltzman ou les ridicules perméabilité et permittivité du vide, ce qui nuit grandement à l'enseignement de la physique : pas étonnant de voir son nombre d'étudiants décliner.

Avec le copinage, le copiage devient la règle. Comme le signale Vladimir Arnold : *De même que l'Amérique ne porte pas le nom de Colomb, les résultats mathématiques ne portent presque jamais le nom de*

ceux qui les ont découverts... C'est arrivé systématiquement à mes maîtres (Kolmogorov, Petrovski, Pontryagin, Rohlin) comme à mes élèves. Le professeur Michael Berry a formulé les deux principes suivants : Principe d'Arnold : Si une notion porte un nom propre, ce n'est pas celui de son créateur. Principe de Berry : Le Principe d'Arnold s'applique à lui-même.

L'exemple le plus marquant est celui d'Einstein, copieur de Gibbs et Nernst en thermodynamique, de Poincaré en Relativité restreinte, de Hilbert en relativité générale. C'est pourquoi il n'y eu aucun prix Nobel pour les relativités (voir l'ouvrage de Jules Leveugle). Même la relation $E = mc^2$ est due à Poincaré, comme Einstein a été obligé de reconnaître dans un article de 1906 après que Planck lui ai fait remarqué que son célèbre article de 1905 démontrait $0 = 0$ (Herbert Ives, *Derivation of the Mass-Energy Relation*, JOSA, 42, 8, 540-3, et Christian Bizouard, *E = mc², l'équation de Poincaré, Einstein et Planck*, en ligne).

Un interview (le Monde, 14 Mai 2012) d'un des auteurs de l'ouvrage « *Un autre Cosmos ?* » qui s'interroge pertinemment sur la sous-détermination des hypothèses cosmologiques, ce qui signifie qu'on est obligé de rajouter des 'épicycles', se termine par la question suivante :

Pierre Barthélémy. *Dans ce livre, vous "remerciez" les astrophysiciens et les cosmologistes qui vous ont traités par le mépris... En caricaturant, on a l'impression qu'il faut accepter le modèle dominant pour avoir le droit de faire de la cosmologie et d'entrer dans la caste. Qu'est-ce que cela nous dit sur le fonctionnement de la recherche ?*

Jean-Marc Bonnet-Bidau : *Cela nous dit quelque chose de pas très amusant. Il y a de nombreux cas dans l'histoire qui montrent que quand on s'accroche à une description, quand les pensées se figent et deviennent très peu perméables aux critiques, la science perd dix, vingt ans, voire des siècles. J'aimerais bien que la science bouge, que les débats s'instaurent, que les connaissances progressent, mais j'ai le sentiment personnel que cet aspect frigorifié ralentit l'avancée de la recherche. C'est peut-être lié à son économie : pour proposer un projet, il faut pratiquement que vous soyez sûr du résultat que vous allez trouver. Or ce n'est pas la démarche naturelle de la science : on devrait explorer et faire autant d'expériences pour invalider les concepts que pour les valider. Dans ce livre, nous voulions souligner à quel point notre conception de l'Univers est fragile. Le modèle du Big Bang nous sert de colonne vertébrale et je n' ai rien contre. Cette façon de penser l'Univers dans sa globalité et son évolution était un bon excitateur de neurones au départ. Mais cela fait sans doute vingt ou trente ans qu'on aurait dû s'apercevoir qu'on est sur une forme de*

fausse piste. Quand cela ne marche pas, il faut regarder ailleurs mais trop peu d'efforts sont faits dans cette direction. On ne veut pas trop aller dans l'inconnu et il faudra sans doute des découvertes fortuites très fortes pour faire basculer les choses. Je serais un jeune chercheur, je serais moyennement enthousiaste à l'idée de me lancer dans la cosmologie puisqu'on nous dit que tout est trouvé. Cela me fait penser à lord Kelvin qui prétendait, à la fin du XIX siècle qu'il n'y avait plus rien à découvrir en physique et qu'on allait seulement raffiner des décimales. C'était juste quelques années avant l'arrivée de de la relativité et la mécanique quantique.

Section 2. Le fond thermique, qui réfute le Bang, présenté à tort comme sa confirmation

C'est la découverte du fond de rayonnement micro-onde qui a précipité un glissement paradigmatique conduisant la cosmologie au blocage actuel (2017) : l'enfermement dans une série infernale d'épicycles (principe anthropique, inflation, dissymétrie matière-antimatière, masse noire, énergie sombre, Multivers). Une redite de l'affaire Copernic. Une nouvelle illustration du fait que *la principale leçon de l'Histoire est que les peuples ne retiennent pas les leçons de l'Histoire*. Comment en est-on arrivé là ?

Tout commence en 1965 : une équipe de Princeton, dirigée par Robert Dicke, avait entrepris depuis peu de rechercher une trace thermique du Big Bang, avec une température estimée à 30 Kelvin par le jeune physicien de l'équipe, Jim Peebles.

En parallèle, Arno Penzias et Robert Wilson, deux ingénieurs de la prestigieuse entreprise Bell, travaillant à la fréquence de 4 GHz, détectaient un signal radio bizarre, provenant de toutes les régions de l'espace avec la même intensité, constante depuis plusieurs mois.

Apprenant ce fait, Dicke en déduisit immédiatement, sans chercher plus loin, que c'était la trace refroidie du Big Bang, ce modèle de l'atome primitif de Georges Lemaître, qu'on avait oublié depuis 35 ans, mais que Dicke avait invoqué pour justifier la *corrélacion des grands nombres* de Dirac-Eddington, et avait acquis ainsi une certaine notoriété, totalement imméritée d'ailleurs puisque la véritable explication réfutait le Big Bang (voir Section suivante). Le *premier épicycle était donc cette solution boiteuse, reliée au 'principe anthropique'* par Brandon Carter quelques années plus tard.

Pourtant la 'température d'antenne' à la longueur d'onde utilisée (7.3 cm)

et le niveau de rayonnement correspondait à 3.5 K, très différente de celle prévue par Peebles (30 K). Comme le rayonnement thermique d'un corps (note 1) est fonction de la puissance 4 de sa température, cela correspond ici à un écart de l'ordre de 5000, donc Dicke ne pouvait prétendre à aucune prédiction sérieuse concernant la température du fond. Même avec l'estimation minimale de Gamow (5K), que Dicke s'est bien gardé de mentionner, l'écart de 20 correspondant, était encore beaucoup trop grand.

Et ce n'était nullement la première observation du fond thermoc cosmique. En 1941, Mac Kellar (Pub. Dom. Astrophys. Observatory. Victoria, B.C., 7, 251) avait mesuré, d'après les populations des niveaux vibrationnels de la molécule CN une température de 2.3 Kelvin, suffisamment proche des 3.5 Kelvin de Penzias et Wilson pour que cela devienne significatif, mais cette observation avait été 'oubliée', suite aux événements dramatiques de cette époque. Pourtant la présence d'un fond isotrope de rayonnement avait été confirmée, dans les années 1955-57 par deux observateurs, l'un français, Emile le Roux (au radio-télescope de Nançay) et l'autre russe, Tigran Smaonov, mais l'évaluation de la température était par trop imprécise (entre 1 et 7 K). Dicke n'en parla pas, et le comité Nobel, qui a attribué le prix de Physique aux deux ingénieurs de la Bell en 1978, n'a pas semble-t-il, procédé à une étude historique suffisante. D'ailleurs, l'un des deux ingénieurs, Wilson, était partisan de l'Univers permanent : c'était un élève du célèbre Fred Hoyle qui, pour se moquer du concept de début tonitruant de l'Univers, avait, dans une émission radio (BBC), inventé le mot de 'Big Bang', qu'il voulait ridicule, mais qui fit florès. Car Hoyle soutenait la Cosmologie Permanente ('steady-state model'), où l'Univers ne connaît ni début ni fin, et où la fuite des galaxies est compensée par l'apparition continue de nouvelle matière. Cela revient en somme à remplacer une 'création' brutale lors d'un Bang par une 'création' continue, d'ailleurs trop faible pour être mesurée : environ 1 atome par siècle dans le volume d'une cathédrale. Autrement dit, *remonter le cours du temps de la récession galactique ne signifie pas nécessairement une augmentation de température et de densité.* Cette idée de rétablir la permanence de l'Univers, malgré la récession galactique, est venue à Thomas Gold, après avoir visionné un film étrange '*Dead of the night*' où la fin est identique au début. Le soir même, il en aurait discuté avec Herman Bondi et Fred Hoyle, mais ce dernier en fit une publication séparée de celle des 2 autres.

Alors même que la population d'Hélium était au cœur des considérations nucléaires de Peebles, celui-ci n'a pas constaté que la

population d'Hélium était directement reliée à la température de 3K, calcul qui avait été fait en 1955 par les trois concepteurs ci-dessus de la Cosmologie Permanente, mais qui ne fut pas publié à l'époque, car il semblait manquer un élément capable de thermaliser le rayonnement stellaire (en fait il suffisait d'interpréter le rayonnement de fond comme l'émanation d'un Grandcosmos).

Voilà ce qu'écrit, avec regret, Hoyle dans l'ouvrage 'A Different Approach to Cosmology', p. 83 : *Had the elementary step been taken in 1955, it is easy to contemplate that when the cosmic microwave background was detected in 1965, to have a temperature about 3K, this estimate of T made in 1955 would have seemed stronger than the estimate 'above 5 K' of Gamow, Alpher and Herman made in 1948. ... and had Bondi, Hoyle and Gold had the wit to recall McKellar's determination of 2.3 K for the thermal excitation of CN, it is likely that the big-bang theory would not have been on-stage at all'*

On ne peut être plus clair : la cosmologie officielle du Bang ne résulte que d'un montage médiatique. Le 21 mai 1965, des millions d'américains médusés lisent dans la une du New York Times : '*des signaux confirment que l'Univers est né d'un Big bang*', nouvelle qui fit le tour du monde, interdisant tout retour en arrière, sous peine de ridicule.

Mais Hoyle est-il en droit de porter de telles accusations ? Sa compétence en matière nucléaire est-elle comparable à celle d'un Gamow ou d'un autre soutien du modèle Bang, le médiatique Robert Oppenheimer, spécialiste des réactions nucléaires (le célèbre programme 'Manhattan')? Il n'y a pas photo, c'est Hoyle lui-même qui a montré aux physiciens nucléaires qui travaillaient à la nucléosynthèse par addition de neutrons, comment franchir la barre des noyaux atomiques à 5 et 8 nucléons, en *prédisant* une coïncidence entre certains niveaux d'énergie de nucléons différents. Ce qui s'avéra exact, à la stupéfaction générale, car aucune théorie n'est, aujourd'hui encore, incapable de démêler cette affaire. Cette anecdote est tellement marquante et célèbre qu'elle a été souvent reprise par les tenants du principe anthropique pour illustrer ce fameux 'réglage fin' qui relie les constantes mystérieuses de la physique, en oubliant bien sûr de préciser que ce même Hoyle avait *aussi* réfuté l'origine Bang du rayonnement de fond. Mais que peut faire un simple découvreur contre la puissance de la presse internationale ?

Trois missions satellites furent dédiées à ce fond de rayonnement, entre 1990 et 2009 : COBE, WMAP, et PLANCK. Les résultats furent décisifs : la distribution spectrale fut la meilleure représentation de la

courbe théorique de l'équilibre thermique (note 1) qu'on n'ait jamais obtenue, même dans les laboratoires métrologiques les plus pointus. *Cela confirmait magnifiquement la principale cosmologie concurrente du Big Bang, la Cosmologie Permanente, car le rayonnement thermique est caractéristique d'un équilibre* (alors que l'explosion Bang ne peut en répondre, voir ci-dessous le grossier amendement du Bang : l'inflation). Il fallait aussi en induire que la cosmologie est la plus simple des Sciences, annonçant la primauté de l'holisme par rapport au réductionnisme. Du coup, tout s'unifie, et le principe d'immergence devait devenir la règle générale, remplaçant avantageusement les classiques et inexplicables 'émergences'. La Biologie s'intègre alors dans la Cosmologie, remplaçant un darwinisme par ailleurs réfuté (note 2), ce qui est confirmé par une relation très simple entre la température des mammifères et la température de fond, laquelle est directement reliée aux températures des points critiques de l'Hydrogène, de l'Oxygène et de l'Eau. (Sanchez 2006). En particulier, j'ai montré que le rayon R de l'Univers observable (défini comme le rayon de fuite des galaxies) a la même expression que le rayon de Bohr, simplement en opérant une symétrie gravitation-électricité, cette jonction que la physique théorique est incapable de faire, ce qui relie la corrélation des grands nombres à la série de Catalan-Mersenne, connue des égyptiens, ce qui relie le nombre électrique $137 = 3 + 7 + 127$ et le nombre gravitationnel 2^{127} (note 3).

Mais comme rien n'est plus éloigné d'un équilibre thermique qu'une explosion, on s'aperçut enfin que le scénario Bang ne pouvait pas expliquer l'équilibre thermique (ni même la simple isotropie), alors on introduisit d'urgence *le deuxième épicycle : une inflation géante* qui, juste après le Bang initial, multipliait les dimensions de l'Univers par un facteur énorme, de sorte que notre Univers apparaisse comme une toute petite portion, isotrope et thermalisée. De plus, elle était géométriquement pratiquement plate, ce qui revenait à justifier la relation critique d'Eddington, centrale en Cosmologie Permanente. On retrouvait donc une certaine simplicité, mais moyennant cet épicycle monstrueux qu'est l'inflation. Or j'ai montré que cette relation de platitude (ou 'condition critique') a une explication beaucoup plus simple, en faisant intervenir le Principe Holographique (note 5), ce qui relie géométrie et physique quantique (pli cacheté de Mars 1998, ouverture prévue en Mars 2018), au prix d'exploser le 'mur de Planck' d'un facteur 10^{61} .

Section 3. Les grands nombres d'Eddington-Dirac réfutent le Bang Primordial

Ces deux chercheurs de Cambridge avaient remarqué, et pris au sérieux (contrairement à la plupart, comme Dicke, qui *n'imaginent même pas* la possibilité d'une simplicité cosmique) la double coïncidence suivante : on obtient le même type de grands nombres (de l'ordre de 10^{40}) dans trois circonstances :

- 1/ Le rapport entre les forces électrique et gravitationnelle dans l'atome d'Hydrogène,
- 2/ Le rapport entre le rayon R de fuite des galaxies et le rayon du noyau atomique $r_0 \approx 10^{-15}$ m,
- 3/ La racine carré du nombre d'atomes dans l'Univers.

Pour Dicke, partisan du Bang, puisque la vie utilise les atomes de carbone qui sont produits dans les supernovae, il faut que l'Univers soit assez vieux pour cela, ce qui nécessite plusieurs milliards d'années. Cela fut retrouvé quelques années plus tard par Brandon Carter, dans son principe anthropique faible, qui est tautologique. Certes, cela justifie la première coïncidence, mais *seulement en ordre de grandeur*. La seconde corrélation est expliquée par le fait que l'Univers est assez proche de sa condition critique, ce qui demanderait des conditions initiales spéciales au moment du Bang. Cela ressort du Principe anthropique fort : tout se passe comme si l'Univers aurait été spécialement conçu pour que la vie puisse apparaître. Là encore, il ne s'agit que d'une adéquation en ordre de grandeur.

Pour Dirac, une constante mathématique est nécessairement voisine de l'unité, donc les grands nombres en question *doivent* être variables. Pour expliquer les corrélations, Dirac a donc proposé une variation de G , qui fut démentie par les observations astrophysiques (regarder à longue distance est voir le passé). Heureusement, car toute variation d'une constante universelle poserait des problèmes insurmontables, comme Poincaré l'avait souligné.

Par contre, *pour Eddington, cela infirmait le scénario à l'origine de la cosmologie Bang, l'atome primitif de Lemaître*, car le rayon de fuite galactique R devait être constant, ainsi que l'équivalent masse M de l'Univers observable, selon la relation *critique ci-dessus* $R/2 = GM/c^2$, identifiant l'horizon de l'Univers observable à l'horizon d'un trou noir (dans les deux cas la vitesse frontière est c). Cela nécessite une formation continue de bébé-galaxies : c'était une conclusion commune avec la Cosmologie Permanente. Le raisonnement d'Eddington est d'une simplicité

biblique : dans la sphère de rayon R , l'incertitude sur la position d'un atome est $R/2$, donc l'incertitude portant sur un ensemble de N atomes est, selon la loi classique des grands nombres, $R/(2\sqrt{N})$, où $N = M/m_0$, avec m_0 une masse microphysique caractéristique dite de 'comparaison'. Cette incertitude $R/(2\sqrt{N})$ est égalisée à la longueur d'onde canonique de l'atome d'Hydrogène $\lambda_H = \hbar/m_H c$, qui est de l'ordre du rayon nucléaire r_0 . On obtient donc $R/2\lambda_H = \sqrt{(M/m_0)}$. Mais Eddington ne pouvait aller plus loin, car la valeur de R était sous-estimée d'un facteur 8 dans l'estimation de Lemaître, car celui-ci avait utilisé les décalages spectraux (redshifts) de Slipher concernant certaines galaxies du Groupe Local, qui ne participent pas à l'expansion. Cette valeur fut bizarrement 'retrouvée' par Hubble malgré son 'nuage de points' qui était tout sauf une droite, et confirmée par *une seule galaxie très lointaine, étudiée par Humason, l'ancien muletier de l'Observatoire du Mont Wilson, devenu astronome sans aucun diplôme*. Personne ne releva cette entourloupe, qui ne fut corrigée pleinement que 30 ans plus tard, mais sans mentionner la stabilité du Groupe Local, ce qui aurait fait désordre dans un Espace soi-disant en expansion. On se contenta d'invoquer une erreur sur le type de céphéides utilisées pour calibrer les distances, et la confusion par Hubble entre les étoiles à brillance maximale et des nuées ionisées. Maintenant que la valeur de R est assez bien connue, soit 13.8 milliards d'années-lumière, on peut vérifier facilement que m_0 est la masse de l'électron. *C'était, une fois de plus, l'hypothèse la plus simple qui prévalait. Cela s'écrit $R/2 = \hbar^2/Gm_H^2 m_e$, (demi-rayon d'Eddington-Sanchez) ce qui correspond, en remplaçant le terme gravitationnel Gm_H^2 par le carré de la charge électrique élémentaire e^2 , à $\hbar^2/e^2 m_e$, le rayon de Bohr. C'est la symétrie gravitation-électricité entre l'Univers observable et l'atome, ce pont que les théoriciens n'arrivent pas à construire. J'ai trouvé cette formule lors des 3 premières minutes de mon année sabbatique à Orsay, simplement en mélangeant les 3 constantes universelles principales, en excluant la vitesse-lumière. Personne n'avait fait ce calcul, car enlever 'c' est impensable pour un théoricien, mais indispensable pour tout physicien suffisamment lucide : la vitesse lumière est bien trop lente pour assurer la cohérence d'un Univers aussi vaste. Le problème des grands nombres était résolu par le simple jeu des constantes universelles, donc le Big Bang était irrémédiablement réfuté. Mais convaincre une communauté scientifique mal embarquée est une toute autre affaire. Mon calcul 3 minutes, censuré pendant 9 ans, ne fut finalement publié, d'ailleurs fort difficilement, qu'en 2006, par Jean-Claude Pecker, voir la note 4.*

Le fait que la masse de l'électron soit essentielle en cosmologie n'est pas anodin. J'ai montré qu'en pavant l'espace par des sphères de rayons multiples de la longueur d'onde canonique de l'électron conduisait à relier les constantes électriques et gravitationnelle, comme si l'univers n'était composé que d'électrons, voire d'un électron unique, voir la section 7.

Moralité : le culte excessif de la personnalité a encore frappé dans cette affaire. On a trop admiré Dirac (pourtant incapable de reconnaître l'oscillation matière-antimatière), et plusieurs se sont lancés dans la vaine tentative de faire varier les 'constantes universelles'. Encore plus grave, on a mis au panier la Théorie Fondamentale d'Eddington qui prévoyait à la fois le rayon d'horizon et la masse (136×2^{256} neutrons) de l'Univers c -observable, égale à $3/10 M$ avec $M = m_p^4 / m_e m_H^2 = (\hbar c / G m_H)^2 / m_e$, en prenant pour G (avec une précision de 2×10^{-5}) la valeur déduite de l'oscillation cosmique non-Doppler de Kotov-Luyty. *Pourquoi le neutron en lieu et place de l'Hydrogène d'Eddington ? Parce que les neutrons sont les candidats les plus simples pour la régénération de nouvelle matière (c'est le choix de Hoyle en particulier), ce qui confirme une fois de plus la Cosmologie Permanente.*

Ceux qui sont incapables de reconnaître l'importance d'une corrélation aussi précise portant sur un nombre relativement à 80 chiffres décimaux sont indignes du nom de physicien.

Section 4. Le combat biaisé entre deux cosmologies et autre réfutation du Bang primordial

Ce débat entre Dirac et Eddington reprend celui entre Héroclite d'Ephèse et Parménide d'Elée. Pour les premiers, tout doit varier, tandis que les seconds soutiennent qu'une permanence d'ensemble doit coiffer une évolution locale. Ma conférence au Collège de France, le 27 Février 2004, aurait dû mettre fin à ce débat, et consacrer la fin du Big Bang primordial. Mais cela réfutait aussi la cosmologie de Narlikar, qui a tout fait pour étouffer l'affaire (voir note 4).

Pourquoi les officiels n'admettent-ils pas leur erreur, et s'obstinent-ils à soutenir l'Univers évolutif de Dirac, lié à la thèse du Bang Primordial ? En 2000, le principal philosophe français spécialisé en cosmologie, Jacques Merleau - Ponty, pourtant un spécialiste d'Eddington, me répondit au téléphone, un ridicule '*je l'espère pour vous*'. On voit le niveau du personnage, incapable de réaliser le bouleversement qu'implique la précision du % entre formules et mesures. De même Paul Davies, le principal physicien-philosophe au niveau mondial, dûment averti, ne réagit

pas.

Mais revenons à la source, car définir de quoi on parle est ici particulièrement délicat, car comme disait Bachelard, '*penser l'Univers ne peut se faire qu'en se plaçant hors de lui, ce qui est, par définition, impossible*' (Gaston Bachelard et la cosmologie, Ch. 14 de *Regards philosophiques sur la cosmologie* (Dunod 2010). Alors comment interpréter l'adéquation ci-dessus de la formule d'Eddington-Sanchez avec la mesure du rayon de l'Univers observable R ? Tout se joue donc sur la définition précise de R .

En Cosmologie Permanente, cette longueur R est définie par la loi de la récession galactique, dans le cadre d'une récession exponentielle, ce qui définit tout le reste, car cette cosmologie ne comporte qu'un seul paramètre libre, et obéit au Principe Cosmologique Parfait invoqué par Thomas Gold et Herman Bondi, qui complète le Principe Cosmologique ordinaire (pas de variation globale dans l'Espace, c'est-à-dire homogénéité et isotropie) par son complément naturel : *pas de variation globale dans le Temps, c'est-à-dire permanence*.

Par contre, la Cosmologie Bang ne définit pas de rayon de l'Univers. Elle interprète le décalage cosmique comme une expansion de l'espace lui-même (et non un simple déplacement des galaxies), et caractérise ce phénomène par une 'constante de Hubble' qui est l'inverse d'un temps (alors qu'on ne mesure que des longueurs et des décalages qui sont des nombres purs). Or on enseigne en Physique qu'il faut toujours *se rapporter au plus près de ce qui est effectivement mesuré*. Cette question essentielle a été posée au père de l'astrophysique française, Evry Schatzman, qui a répondu qu'il *ne savait pas définir la grandeur expérimentale caractéristique de l'expansion universelle, et que, de toute façon, elle était conventionnelle*'. Tout physicien voit immédiatement que c'est une longueur qui est caractérisée, puisqu'on détecte la proportionnalité entre un décalage spectral relatif et la distance.

Cette inquiétante attitude s'explique par une confusion générale : la cosmologie officielle est fondée sur la relativité générale. Certes, celle-ci marche bien au niveau des GPS ou des mirages gravitationnels galactiques. Mais on enseigne que toute théorie a son domaine limité de validation. Or la relativité générale est une théorie locale, c'est-à-dire basée sur des équations différentielles, et le grand spécialiste de ce type d'équations, Henri Poincaré, avait insisté sur le fait que la cosmologie ne pouvait s'appuyer sur de telles équations, car '*l'Univers étant tiré à un seul exemplaire, nous ne saurions déterminer les conditions initiales*'. On voit

où nous mène la déviation actuelle : l'Univers n'étant plus considéré comme unique, on introduit le Multivers. Au lieu de se corriger, le système s'enfonce dans l'erreur, en ajoutant, comme au bon vieux temps de Ptolémée, un *nouvel épicycle* : le Multivers. Cette floraison d'Univers est fille de l'inflation, et, par le jeu du principe anthropique, permet d'écarter le problème de l'explication mathématique des paramètres physiques : il suffit d'introduire une multitude d'Univers ratés qui n'ont pas notre chance où les paramètres s'ajustent finement pour permettre la vie.

La différence essentielle entre les deux cosmologies est que la Permanence est en principe facilement réfutable, puisque, comme rappelé plus haut, l'astrophysique exhibe le passé, et l'on ne se priva pas d'annoncer, à grands renforts de publicité, des réfutations expérimentales spectaculaires, qui se sont toutes effondrées par la suite (Helge Kragh, *Grand Theories and Failed Revolutions in Physics and Cosmology*).

Le combat fut aussi biaisé par une autre circonstance incroyable : *la Théorie d'Eddington avait, depuis longtemps, été mise au panier*. Selon le célèbre adage '*le premier qui dit la vérité doit être exécuté*', on n'avait pas supporté, à l'époque, qu' Eddington ose relier la cosmologie et la microphysique. On l'avait accusé de 'numérologie' et décrété que le plus grand savant de l'époque, le seul pratiquement à dominer aussi bien la Relativité Générale que la Physique Quantique, avait été frappé de sénilité. Sa fameuse Théorie Fondamentale est pratiquement introuvable en France (je n'ai pu la trouver qu'à Lyon). Heureusement, elle est maintenant placée sur la Toile, et on peut consulter son 'Appendix', qui contient le fameux nombre d'Eddington, l'objet de risées pendant un siècle, 136×2^{256} , qui se trouve, à 10^{-3} près, le nombre équivalent d'atomes d'Hydrogène (en tenant compte de la matière noire) dans l'Univers observable de rayon R défini ci-dessus. Ainsi la théorie d'Eddington est auto-cohérente à 10^{-3} près. L'introduction du Grandcosmos et du neutron réduit l'imprécision à 10^{-5} , voir la note 6). C'est vérifiable par tout possesseur d'une calculette scientifique d'un niveau Bac, et à moins de croire à un 'miracle numérologique', ça tranche la question en apportant une nouvelle réfutation du Big Bang Primordial. Mais cela implique beaucoup plus : *cela signifie qu'Eddington avait réussi à unifier physique quantique et gravitation, problème toujours non résolu officiellement*.

La cosmologie standard est non seulement empêtrée dans ses épicycles, mais fait intervenir 6 paramètres libres qu'elle ajuste à volonté. Malgré cela, ce soi-disant 'modèle de concordance' entre en pleine discordance avec les résultats (2014) du satellite Planck qui privilégie la valeur de la

constante de Hubble : 67.8 km/s par mégaparsec (avec les unités ridicules des astrophysiciens). Or la mesure directe par supernovae est 73.8 km/s par mégaparsec, soit 9 % d'écart. A noter que leur valeur moyenne est 70.7 km/s par mégaparsec, correspondant à la valeur associée à la fois au rayon d' Eddington-Sanchez R ci-dessus et au soi-disant 'age de l'Univers' officiel 13.8 milliards d'années. Tout se passe comme si, avec un épicycle supplémentaire la théorie officielle pouvait retomber sur la valeur correcte (voir la Section 7).

La conclusion est nette : *peu nombreux sont ceux qui croient à l'existence d'un Cosmos, au sens ancien du terme, ce qui signifie ordre, simplicité, beauté, et, bien sûr, permanence. D'autres, hélas l'écrasante majorité, sont parfaitement convaincus d'une nécessaire complexité du monde. Ainsi des meneurs incompetents usurpent le nom de 'cosmologues' : ce sont plutôt des 'chaologues'. Il est significatif de constater que le terme 'cosmos' a disparu des encyclopédies, alors que le terme 'chaos' fait florès.*

Section 5. L'accélération de la récession galactique : triomphe censuré de la Permanence

Le comble intervint au tournant du millénaire, quand, grâce aux supernovae de type 1a, on s'aperçut que la récession galactique qui, selon tous les traités, devait se ralentir, s'accélérait au contraire, ce qui fut une catastrophe majeure pour la communauté des cosmologistes, un coup de semonce terrible qui inaugurerait de l'irréremédiable cataclysme final.

Car, évidemment, aucun officiel n'a signalé que cette accélération avait aussi été prévue par la cosmologie permanente, selon la loi la plus simple, l'exponentielle, qui ne dépend que d'un paramètre, et qui signifie que l'accélération est elle-même accélérée. Le principe de simplicité (« rasoir d'Occam ») s'applique alors ici de manière éclatante : la Cosmologie Cohérente ne dépend que d'un seul paramètre invariant (le rayon d'Univers observable R ci-dessus), alors que la Cosmologie standard, dépendant de 6 paramètres variables qu'on ajuste à volonté, s'est empêtrée dans une série d'épicycles pour sauver le scénario Bang (principe anthropique, inflation, dissymétrie matière-antimatière, matière noire, énergie sombre, multivers). La récession exponentielle signifie que les galaxies se repoussent avec une force proportionnelle à leur distance, ce qui explique directement la stabilité du Groupe Galactique Local, en caractérisant sa dimension (un million d'années-lumière). En effet, la loi de cette répulsion entre deux

galaxies de masse $m \approx 10^{41} \text{ kg}$ est mc^2r/R^2 , qui devient supérieure à l'attraction gravitationnelle Gm^2/r^2 pour $r > (GmT^2)^{1/3} \approx 10^6$ année-lumière. La soit-disant "expansion de l'Espace" de la cosmologie officielle est évidemment incapable d'expliquer de façon aussi simple et convaincante la stabilité du Groupe Local. De plus, la permanence de la densité, à l'intérieur d'un groupe local, implique que la matière trouve une échappatoire locale : c'est le rôle des trous noirs galactiques, qui doivent donc perdre de la masse au profit du Grandcosmos.

Noter que cette accélération permanente ne fait pas appel à l'énergie sombre officielle de taux 0.69 ± 0.01 . D'ailleurs, un taux d'énergie excédentaire 7/10 s'obtient en une ligne d'un calcul trivial, refusé, bien sûr, par l'Académie, malgré sa présentation par Pecker : l'énergie gravitationnelle d'une boule homogène est $(3/5)GM^2/R$, c'est-à-dire, en tenant compte de la relation critique ci-dessus, $(3/10)Mc^2$. Chacun peut vérifier que c'est, au % près, la prédiction oubliée d'Eddington $136 \times 2^{256} m_H c^2$ du nombre d'atomes d'Hydrogène dans l'Univers visible. Mais nous allons voir que l'accord est encore plus précis dans la section suivante.

On voit bien le ridicule de la situation : l'un des plus grands mystère de la cosmologie actuelle, le *plus ridicule des épicycles : l'énergie sombre*, pour laquelle on prépare un satellite (EUCLID) d'un milliard d'euros, est un faux problème : ça fait cher la ligne de calcul trivial.

Section 6. Le rayonnement de fond provient du référentiel absolu, le Grandcosmos

Revenant à l'avertissement de Bachelard ci-dessus, on réalise que l'explication holographique de l'Univers ne vaut que si l'on se place, *par la pensée*, à l'extérieur de cette sphère de l'Univers observable introduite par Eddington (Section 2). Du coup, l'interprétation du fond de rayonnement est simple : *c'est le rayonnement d'un Grandcosmos qui sert de thermostat à notre Univers.*

Il y aurait donc, au-delà de la simplicité de l'Univers visible, une super-simplicité au niveau du Grandcosmos. En effet le transfert dimensionnel le plus simple définit un rayon R' , légèrement plus grand que R , d'un facteur 1.311, et qui est relié au rayonnement de fond par une relation holographique extraordinaire. Le Grandcosmos associé montre aussi des relations trop esthétiques pour être fortuites (note 6). Ce Grandcosmos serait le responsable de l'apparition des bébé-galaxies qui, pour assurer la Permanence, doivent compenser la perte des galaxies disparaissant au-delà de l'horizon. En modifiant légèrement l'hypothèse d'Eddington, à savoir

que son célèbre grand nombre représente non pas le nombre équivalent d'atomes d'Hydrogène mais plutôt son nombre équivalent de neutrons, ces particules essentielles de la nucléosynthèse, on arrive à une double relation donnant l'équivalent - masse de l'Univers observable : $M = m_P^4/m_e m_H^2 = (10/3) \times 136 \times 2^{256} m_n$, où $m_P = (\hbar c/G)^{1/2}$ est la masse de Planck, (voisine de celle de l'ovocyte humain). Ainsi chacun peut vérifier sur sa calculette scientifique la relation ci-dessus, ce qui précise la valeur de la constante de gravitation $G \approx 6.67532 \times 10^{-11} \text{ kg}^{-1} \text{ m}^3 \text{ s}^{-2}$, qui s'écarte de la valeur définie par l'oscillation cosmique de seulement 2×10^{-5} , ces deux valeurs étant situés à $+2$ écarts types (2×10^{-4}) de la valeur officielle de G , qui résulte d'une moyenne entre des valeurs fortement discordantes. *Ainsi la Cosmologie Cohérente devient plus précise que la physique locale.*

On observe une légère dissymétrie du rayonnement micro-onde, qui s'explique directement par un effet Doppler, donnant notre vitesse absolue par rapport au Grandcosmos (ainsi, le groupe local de galaxies se déplace à 627 km/s vers l'Hydre, mais le soleil, se déplaçant en sens contraire, n'a qu'une vitesse résultante de seulement 370 km/s). Mais le mal est fait : plusieurs carrières prestigieuses sont lancées, des incapables, solidement accrochés à leur pouvoir, ne peuvent réaliser que ce rayonnement matérialise cet élément fondamental qui manque à la Mécanique, et même à la Relativité Générale : la *définition opérationnelle d'un référentiel d'inertie particulier, le référentiel absolu*. C'est donc par rapport au Grandcosmos que le pendule de Foucault tourne (de même pour l'ensemble Soleil-Terre, ce qui met un terme définitif à un débat historique). C'est autrement plus convaincant que la classique définition, basée sur des 'étoiles lointaines', qu'on trouve dans les manuels scolaires. Cette conclusion se trouve aussi dans le plis cacheté de Mars 1998.

Section 7. Le Bang Permanent

A ce stade, on voit mal quelqu'un assez fou pour parier ne serait-ce qu'un centime sur le scénario Bang. Mais comment expliquer les succès de ce modèle ? En fait, c'est l'aspect primordial du bang qui est réfuté : il reste une possibilité, *trop inouïe pour être fausse, c'est que le Bang soit permanent.*

Revenons au début de la Physique quantique, après la découverte de Planck (note 1). En fait, Planck avait grand tort d'être surpris par l'apparition du discontinu. Des nombres entiers étaient apparus depuis longtemps, en Chimie (loi de Dalton), en Optique (raies de Balmer), en atomistique (Mendeleïev), en Génétique (Mandel). De nos jours, on sait

que même les décalages cosmologiques sont quantifiés, ce qui bouleverse, une fois de plus, les fondements mêmes de l'Espace-Temps. Donc, l'aveuglement de Planck provient du fait que la formation des physiciens de l'époque était déjà trop formelle, c'est-à-dire liée aux mathématiques connues, alors qu'il est clair que celles-ci sont incomplètes, puisqu'elles n'ont pas repéré les nombres purs de la Physique.

En 1905, le jeune et ambitieux Albert Einstein, qui cherchait absolument à se faire remarquer, proposa que le rayonnement était constitué de paquets d'énergie (plus tard appelés photons). Il partait d'une bonne idée : si la matière est constituée d'atomes, pourquoi pas la lumière ? Mais l'idée de symétrie était mal appliquée : on savait que la lumière se propage par ondes, en contradiction totale avec le modèle du photon (dans l'expérience du trou d'Young, on devait alors admettre que le photon passait par les deux trous, ce qui est ridicule, mais sérieusement considéré par beaucoup, comme Laurent Nottale). C'est donc plutôt *la propagation ondulatoire qu'il fallait symétriser*, en affirmant que 'la matière se propage aussi par ondes', ce qui fut une surprise totale quand on découvrit par hasard qu'un faisceau d'électron générait des figures d'interférences. Cela avait été prédit par l'aristocrate historien amateur de physique Louis de Broglie, qui avait maladroitement inversé le raisonnement erroné d'Einstein, et était retombé, par "chance du débutant" sur une vérité. En effet, Einstein avait introduit la dualité onde-corpuscule pour la lumière, et de Broglie l'étendit à la matière (cette soi-disant dualité fut plus tard baptisée maladroitement 'principe de complémentarité' par Bohr), et l'erreur d'interprétation initiale d'Einstein, couronnée par un prix Nobel désastreux, conduisit nombre de chercheurs à chercher une 'double solution' dans laquelle un paquet d'énergie est piloté par une onde.

Rappelons qu'aucun prix Nobel n'a été décerné pour aucune des relativités, car Lorentz a témoigné en faveur de Poincaré pour la Relativité restreinte et, à l'époque, on savait que le vrai père de la Relativité générale était Hilbert (voir Jules Leveugle, *Poincaré et Einstein, Planck, Hilbert*), qui n'a jamais osé protester car il avait été l'instigateur de la manœuvre en 1905 pour évincer son grand rival Poincaré, qui avait déjà ridiculisé l'école mathématique allemande. Hilbert s'est signalé par une autre pantalonnade : parmi ses 23 problèmes mathématiques non résolus, le septième n'était rien moins que 'l'axiomatisation de la Physique'.

Il fallait simplement admettre que *tout se propage par onde mais se réceptionne par quanta*. Apparemment, seul Richard Feynman a signalé ça dans son célèbre cours de Physique, mais n'en a pas tiré les conséquences

suivantes. Cela veut dire que la propagation est non-locale, alors que la détection est super-locale (toute l'énergie se concentre dans un atome de dimensions très inférieures à la longueur d'onde). Cela implique que pour chaque transition quantique, une onde super-non-locale, de vitesse très supérieure à c , explore tout l'Univers, qui décide où toute l'énergie sera transférée. C'est un mécanisme d'une beauté totale, car l'information "toute l'énergie est captée par un seul atome" est préservée. Donc le célèbre débat entre Einstein et Bohr était un dialogue de sourd, puisque le premier soutenait une 'physique locale' et le second une 'physique complète', c'est-à-dire sans cosmos. Il n'était donc nul besoin à John Bell d'introduire ses inégalité, ni à Alain Aspect de lancer un faux-débat médiatique.

Autre conséquence : tout objet matériel doit donc se désintégrer et se réintégrer en permanence. Le principe holographique montre que la fréquence d'oscillation est directement reliée à la masse équivalente de l'Univers observable, donc que celui-ci recalcule tout objet à la fréquence 10^{104} Hz. Du coup, l'énigme lancinante de l'absence apparente d'antimatière est résolue : il suffit d'admettre que la reconstruction passe par une phase d'antimatière. *Encore un épicycle qui saute : un siècle d'astronomes qui ont vainement cherché, partout dans l'Univers, cette antimatière qui était sous leur nez.* Un article récent de l'auteur propose que la masse noire soit simplement une vibration matière-antimatière en quadrature avec la vibration locale (Sanchez, Coherent Cosmology).

On voit donc, conformément au *principe d'immersion*, qu'on ne peut comprendre la microphysique qu'en passant par la cosmologie. Le fameux "mur de Planck", 10^{-43} seconde, a volé en éclat, d'un facteur 10^{61} .

Lors d'une oscillation de période 10^{-104} seconde, l'Univers pourrait suivre une phase de Bang-Crunch régi par la théorie officielle. Des indications très précises soutiennent cette hypothèse, notamment la confirmation, dévoilée par les relations holographiques, de l'existence du fond de neutrino cosmique à la température de 2.93 K. Les théoriciens se serait trompé d'échelle de temps d'un facteur 10^{120} (avec leur ridicule système d'unités où $c = 1$, où l'on confond Temps et Longueur, il est facile de se tromper). C'est le même facteur 10^{120} qui intervient quand on calcule l'énergie du vide par rapport à l'énergie de l'Univers visible, et aussi le carré du rapport entre le rayon du Grandcosmos et de l'Univers visible. *Notre Univers visible ne serait que l'écume d'un tachyo-Monde, 10^{120} plus énergétique.*

On peut associer à cette discontinuité cosmique le balayage d'une particule, qui décrirait l'univers ligne par ligne comme l'écran d'un

ordinateur. La formule d'Eddington-Sanchez (section 2) suggère que cette particule est l'électron. Cela rappelle une anecdote de Richard Feynman dans son ouvrage *'La nature de la physique'* où il raconte comment il a téléphoné à son professeur Wheeler *' je sais pourquoi les électrons sont tous identiques : car c'est un électron unique qui balaie tout l'univers, remontant parfois le cours du temps en se transformant en son anti-particule, le positron.* Wheeler aurait répondu *"dans ce cas il devrait y avoir autant d'antimatière que de matière"*. Du coup Feynman abandonna cette idée, sans songer à l'oscillation matière-antimatière. C'est d'autant plus surprenant que dans un autre endroit du même livre, Feynman propose qu'une quantification du temps pourrait débloquent la physique théorique.

A noter l'intuition fulgurante de Matthieu Ricard, qui dans son ouvrage commun avec l'astrophysicien Trinh Xuan Thuan (page 83) *'Tant que toutes les causes et les conditions sont présentes, l'effet doit nécessairement être produit. S'il ne se produisait pas, cela voudrait dire qu'il manque encore quelque chose. Donc, si un principe créateur portait en lui toutes les causes et condition de l'univers, il devrait sans cesse créer la totalité de l'univers, un big bang permanent en quelque sorte'*. En outre cet auteur note dans ses conclusions (page 419) : *pour le bouddhisme, quand on envisage la question d'un début, la seule position métaphysique qui résiste à l'analyse est celle de l'absence de début.*

Section 8. Conclusion C'est donc à cause d'une sociologie scientifique aberrante qu'on a favorisé des interprétations inexacts et arbitraires à celles que donnaient une théorie immédiatement prédictive. Voilà comment une communauté scientifique servile a raté des découvertes importantes, et a engagé des sommes énormes dans des projets mal préparés, comme la mission Euclide, censée traquer la soi-disant énergie sombre, que la Cosmologie Permanente rend totalement inutile. Quand on demandait à Eddington, en 1930, à quoi servirait un nouvel observatoire, il répondait *'si nous le savions, il serait inutile'*. De nos jours un observatoire est dédié à un but bien précis : les découvertes étant programmées ! Personne évidemment ne signale que le soi-disant « modèle de concordance » (note 3) est en pleine discordance : la valeur sélectionnée pour R (constante de Hubble) est de 9 % inférieure à la valeur déduite directement des supernovae de type 1a, alors que le soi-disant « âge de l'Univers » 13.80 ± 0.05 milliards d'années correspond au % près

à ma formule de R , déduite en 3 minutes d'analyse dimensionnelle hors c (Septembre 1997). Le pli cacheté de Mars 1998 sera ouvert en Mars 2018. *Noter que cette même analyse dimensionnelle sans vitesse lumière privilégie aussi la température de fond et la densité moyenne dans l'Univers, ce qui confirme directement la cosmologie permanente.*

Le fond de l'abîme est proche. Comme disait Tajima No Kami '*Celui qui a maîtrisé l'Art n'utilise pas le sabre et l'adversaire se tue lui-même.*' Il est clair que, quand les observatoires géants entreront en service, nos officiels seront totalement déconsidérés, car une réfutation du scénario Bang sera une déconfiture totale pour le système scientifique actuel, qui a même osé le placer dans le tronc commun de l'enseignement en France.

William Jones écrivait : *Toute doctrine traverse trois états : on l'attaque d'abord, en la déclarant absurde : puis on admet qu'elle est vraie, évidente mais insignifiante. On reconnaît enfin sa véritable importance, et ses adversaires revendiquent alors l'honneur de l'avoir découverte.*

Mais là, après avoir utilisé maints 'épicycles', il n'y aura aucune échappatoire possible pour les inconditionnels du scénario Bang Primordial. Alors qu'il y a actuellement plus de scientifiques vivants que dans toute l'Histoire de l'Humanité, *la science officielle perdra le peu de crédit qui lui reste, après les nombreux scandales de santé publique et la fable du réchauffement anthropique.*

L' Histoire des sciences future retiendra le drame scientifique central de ce siècle : la censure d'Eddington, même après qu'on ait réalisé (Salingaros, 1985, Foundation of physics, 15, 683-91) qu'il avait introduit la chiralité, les spineurs de Majorana et surtout les algèbres de Clifford à 8 et 9 dimensions, qui apparaissent maintenant dans les théories de grande unification et de supersymétrie.

Le plus grave étant, bien sûr, qu'il avait, via la cosmologie, réconcilié gravitation et physique quantique, unification sur laquelle butent les théoriciens actuels.

Note 1. Le rayonnement thermique : la loi quantique de Planck-Poincaré

C'est le rayonnement électromagnétique émis quand on chauffe un corps qui absorbe par ailleurs tous les rayonnements qu'il reçoit : c'est pourquoi il est appelé 'rayonnement du corps noir' : c'est le cas d'un four par exemple. *Un four est une enceinte fermée, à part un trou. Dans le four idéal, l'ouverture est très petite : tout rayonnement qui y pénètre se verra absorbé par les parois. Celles-ci ré-émettent un rayonnement 'thermalisé',*

canonique en spectre, donc le petit trou rayonne le rayonnement du corps noir. Un tel four était le meilleur exemple d'un 'corps noir', avant qu'on ne découvre le rayonnement de fond, émanation du Grandcosmos, qui, effectivement, absorbe intégralement tout rayonnement qu'il reçoit. Sa distribution énergétique en fonction des longueurs d'onde ("spectre") est restée une énigme pendant longtemps, mais c'est en fait une fonction mathématique très simple, découverte par Planck en 1900, qui correspond bien aux spectres mesurés. Mais il ne put l'obtenir qu'en introduisant des transferts d'énergie discontinus qui violaient les présupposés des physiciens de l'époque, à savoir que le Monde est continu (des mathématiciens particulièrement maladroits avaient osé baptiser 'nombres réels' des nombres affectés à la description de l'invraisemblable 'continu', une anomalie linguistique qui n'est toujours pas corrigée à ce jour, en 2017). En fait, les transferts d'énergie matière-rayonnement sont des multiples entiers du produit de la fréquence radiative par une nouvelle constante universelle, h (la constante de Planck). Personne n'y a cru, jusqu'à ce que Poincaré démontre qu'il n'y avait pas d'autre moyen pour justifier cette loi thermique (qu'il faudrait donc appeler loi de Planck-Poincaré). C'est donc bien Poincaré et non Planck ni Einstein qui est le vrai père de la Physique Quantique. De même la relation $E = mc^2$ est due à Poincaré, comme Einstein l'a reconnu lui-même dans un article de 1906, après qu'il ait corrigé son article de 1905, où il ne citait pas Poincaré, et qui n' était qu'une pure tautologie, démontrant $0 = 0$. Rares sont ceux qui, comme Leveugle, dénoncent la supercherie.

La science qui traite des corps en équilibre est appelée maladroitement 'thermodynamique' : il faudrait bien sûr, dire 'thermostatique'. Un ensemble de corps finissent par interagir moyennant un rayonnement d'équilibre thermique. Ainsi, dans le modèle cosmique le plus simple, constitué d'étoiles à une certaine température, réparties de façon homogène, le ciel nocturne devrait avoir cette même température. Or il est pratiquement noir : c'est le « paradoxe d'Olbers ».

Réciproquement, l'observation d'un rayonnement céleste à la température T implique l'existence d'un ensemble quasi-infini d'univers extérieurs, eux-mêmes à la même température T : le Grandcosmos. Or celui-ci n'est pas infini, car l'infini est exclu de la Physique, voir la note 6, l'équilibre thermique n'est donc pas parfait, d'où les inhomogénéités du fond de rayonnement.

Note 2. Principe d'immergence et remplacement du darwinisme

Ce principe nouveau s'oppose au célèbre 'principe d'émergence', lequel veut que, par un soi-disant 'effet de complexité', le tout est supérieur à la somme de ses parties. C'est pourquoi les physiciens ne comprennent rien à la Biologie, et, que de manière générale, toutes les disciplines sont séparées les unes des autres. Le principe d'immergence propose plutôt que les parties sont inférieures au tout, c'est pourquoi j'ai déconseillé à mes étudiants d'Arts plastiques à Paris 8 de découper leurs hologrammes. Cela signifie que *tout peut se déduire du Tout*. La Cosmologie doit donc être la science la plus simple alors qu'elle est considérée à tort comme la plus complexe par les officiels : c'est pour ça que personne n'a pu admettre qu'on puisse calculer le rayon de l'Univers en mélangeant simplement 3 constantes universelles, ni que le nombre d'Eddington soit au % près expérimental le nombre d'atomes d'Hydrogène dans l'Univers.

En particulier, dans l'évolution biologique, alors qu'on peut admettre que la sélection de Darwin puisse s'appliquer à l'intérieur d'une espèce, il est exclu que la transformation d'une espèce à l'autre puisse s'opérer par des mutations hasardeuses, comme le montre l'absence de quelque 100000 chaînons manquants (Rémy Chauvin, le darwinisme ou la fin d'un mythe). Donc le *Darwinisme est une autre escroquerie intellectuelle, qu'une majorité a acceptée servilement, faute d'autre explication*. L'immergence répond à ce manquement en qualifiant le Cosmos comme cause première de l'apparition d'une nouvelle espèce. Cela implique que le Cosmos est un calculateur capable de définir à l'avance tout nouvel organisme : alors qu'une chienne ne fait habituellement pas de chats, *ça peut quand même arriver*, si le Cosmos en décide ainsi. Ce n'est pas du simple créationnisme, car le Cosmos se réfère à ses calculs antérieurs avant de procéder au changement d'espèce : c'est pour ça que l'embryon passe par des stades successifs d'approximation avant d'arriver à l'organisme final. Ce processus d'approximations est typique en Physique, mais inconnu des mathématiciens actuels, ce qui confirme que la Mathématique est incomplète (article à paraître dans le journal de Mathématiques pures). En effet, on observe une adéquation entre les constantes physiques et les caractéristiques de l'ADN (Sanchez, *Coherent Cosmology and applications to Microphysics and Biology*, QSCP XX, Varna, Bulgarie, 2015)

Ce principe d'immergence et son aspect calculatoire, rendu évident par la Biologie, rentrent dans le cadre plus général du *Principe Harmonique* (ouvrage à paraître).

Note 3. Série de Catalan-Mersenne, série harmonique et Temple de Karnak

Tout nombre de type $2^n - 1$ est appelé nombre de Mersenne et jouit de propriétés mathématiques très particulières. Ainsi le plus petit est 3 (pour $n = 2$), ce qui relie le Yin (2) et le Yang (3) des traditions orientales. Si l'on prolonge la série on obtient le 7 (pour $n = 3$), et la somme est la fameuse tétractys $3 + 7 = 10$ des pythagoriciens qui est très remarquable car c'est la somme des 4 plus petits nombres et aussi 2×5 , montrant une relation entre les quatre plus petits nombres premiers de la 'série Holique' 2, 3, 5, 7 (Sanchez, Cambridge, 1995).

Le terme suivant est 127 (pour $n = 7$), donc la somme totale est la 'tétractys étendue' 137, nombre justifié par Eddington pour expliquer l'électricité (les mesures ont donné 137.036, mais on a montré que ce nombre est lié au 137, (Sanchez, Coherent Cosmology).

Le terme suivant est $2^{127} - 1$, qui correspond à la gravitation. Or c'est l'inverse de ce nombre qui intervient : c'est pour ça que c'est une force beaucoup plus faible que l'électricité. C'est le dernier terme de la Hiérarchie Combinatoire (Bastin and Kilmister, *Combinatorial Physics*, 1995).

Or, contrairement à 10, la simple tétractys, *137 est un nombre premier*, qui apparaît dans le cinquième terme de la suite mathématique la plus simple : la série harmonique, c'est-à-dire la somme des inverses d'entiers. Or cette suite est la plus simple des séries de Riemann, liée à la distribution mystérieuse des nombres premiers. *Les mathématiciens auraient dû mettre en avant ce nombre 137.*

Or les égyptiens n'utilisaient que ce type de fractions, les inverses d'entiers, donc ils avaient forcément repéré ce nombre 137. De plus, ils connaissaient sa liaison avec la série ci-dessus, dite de Catalan-Mersenne. comme le témoigne la répartition très spéciale des immense colonnes de la salle Hypostyle du temple d'Amon à Karnak. En effet entre le 2ième et le 3ième pylône, cette salle comporte 134 colonnes. Comme $134 = 7 + 127$, en ajoutant les 3 pylônes, cela fait bien 137. Il est clair que l'architecte, pour représenter un nombre impair, était obligé de se ramener à un nombre pair pour assurer une symétrie architecturale autour de 'l'axe divin'. De plus, les colonnes sont rangées par alignements de 7, ce qui est tout à fait exceptionnel (dans tous les autres temples il y a un nombre pair de colonnes). La signification du 7 apparaît clairement quand on réalise que la

première rangée de 7 colonnes est complétée par une des 12 colonnes super-géantes centrales, ce qui illustre la relation du nombre de Mersenne $7 = 8 - 1$. Deux de ces 12 colonnes sont partiellement immergées dans la cloison, comme si l'architecte avait voulu représenter la racine de 137, légèrement inférieure à 12.

Il y a plus. Les $67 = 134/2$ colonnes situées de part et d'autre de l'axe divin se décomposent en 6 colonnes géantes centrales et 61 colonnes latérales elle-mêmes séparées par "l'axe royal" en $61 = 33 + 28$ colonnes. Or 137 est le 33ième nombre premier, et 28 le deuxième nombre parfait (le premier étant justement 6). Rappelons que l'inverse d'un nombre parfait est le complément à l'unité de la somme de inverses de ses diviseurs non triviaux: ainsi $6 = 2 \times 3$ et $1/6 = 1 - (1/2 + 1/3)$. Donc les nombres 6 et 28 étaient forcément adulés par les égyptiens. Le groupe de 33 colonnes est constitué d'un groupe de 12, qui reproduit le motif central des 12 colonnes géantes et d'un groupe de 21, constituées de 3 rangée de 7 colonnes, qui ajoutées aux 4 rangées de 7 colonnes situées de l'autre coté de l'axe royal, constituent un carré de 7 par 7. Or la série harmonique d'ordre 6 est $7^2/20$, et celle d'ordre 7 est $33^2/420$, ce qui montre que les nombres premiers maximaux de la série harmonique forment la suite 3, 11, 5, 137, 7, 11 : le 137 apparaît comme un monstre arithmétique situés entre les deux 11. Or 11 est le nombre de dimensions en Supergravité, et $137 = 11^2 + 4^2$, 4 étant le nombre de dimensions de notre espace-temps, et que 11 coupes produisent le nombre premier 67 ci-dessus. Le plus invraisemblable est que cette série révélatrice 3, 11, 5, 137, 7, 11 semble avoir échappé aux mathématiciens modernes. Dans la liste des séquences d'entiers (*on-line encyclopedia of integer sequences*) on la trouve sous le n° A120299, avec le titre anodin '*largest prime factors of Stirling numbers of first kind*' qui exhibe le nombre 61 ci-dessus en dixième position. La série A001008 est plus explicite : *Numerators of harmonic numbers* : 1,3,11,25,137,49,363 : on voit bien que les termes entourant le 137 sont des carrés parfaits, et que 11^2 divise le 7ième terme.

La répartition très spéciale des colonnes illustre donc bien la liaison entre le 137 et la série harmonique, d'importance centrale chez les égyptiens. Le temple de Karnak illustre le fait que 137 est commun aux 2 séries, l'harmonique et celle de Catalan-Mersenne.

L' Histoire raconte que le pharaon, le seul, à part les prêtres, à pouvoir pénétrer dans la Salle Hypostyle, méditait au croisement de l'axe divin et de l'axe royal. *Comme si les égyptiens avaient deviné que l'immensité du ciel était liée au terme suivant $2^{127} - 1$ de la série de Catalan-Mersenne. Ce*

qui est effectivement le cas, à 0.6 % près, pour le demi-rayon de l'Univers observable, en prenant pour unité naturelle la longueur canonique de l'électron $\hbar/m_e c$. De plus, ce nombre $2^{127} - 1$ est une célébrité mathématique : il est resté pendant 17 ans le plus grand nombre premier connu. Personne avant moi, apparemment, n'a fait le lien avec la cosmologie (le lien avec la gravitation a été vu par le groupe de Kilmister à Cambridge).

Le fait que les égyptiens en savaient plus sur le nombre 137 que nos 'médaille fiels' actuels peut surprendre. Mais Pythagore a passé 22 ans en Egypte. Selon Christian Velpy (*Euclide L'Africain ou la géométrie restituée : enquête mathématique et historique*), le "miracle grec" pourrait n'être qu'un mythe oblitérant un 'miracle égyptien'.

Note 4. L'aide de Jean-Claude Pecker et le blocage de Jayant Narlikar

Pecker fut l'élève d'Evry Schatzman, le fondateur de l'astrophysique française, qui s'ingénia à garder Pecker en France (il voulait partir aux USA), en l'engageant dans la rédaction d'un volumineux traité d'astrophysique.

Ces deux astronomes éminents font partie de la caste des normaliens, ces étudiants sélectionnés pour apprendre et débiter par cœur des théories mal conçues et mal vérifiées, et qui y croient quand on leur affirme : 'vous êtes les meilleurs'. Même le général de Gaulle y a cru, portant par décret cette caste à la direction de la Recherche, alors que les normaliens, comme leur nom l'indique, étaient à l'origine, destinés à se limiter à l'enseignement. L'illustre général aurait déclaré : 'des chercheurs on en trouve, des trouveurs on en cherche', sans se rendre compte qu'avec son malheureux décret, ils permettait aux chercheurs de censurer les trouveurs. En effet, comme les normaliens, généralement, ne trouvent rien, ils en déduisent que la science est complète, d'où blocage.

Le résultat fut évidemment catastrophique à l'université d'Orsay où j'ai enseigné. Cette pépinière de normaliens se retrouva rapidement dans les fonds des classements internationaux. Un exemple typique : le directeur normalien de laboratoire Pierre Jaquinot m'a avoué qu'ils avaient les lasers sous le nez depuis des années, mais qu'il ne fallait surtout pas en parler... Je lui ai précisé que le premier laser avait été en fait découvert par un bricolage de Maiman, utilisant des flashes de photographie sur un barreau de maser à rubis, mais que son article avait été refusé, ce qui donna lieu à 20 ans de procès. L'histoire officielle du laser est qu' Einstein l'avait

découvert, mais c'est complètement faux, car il avait omis de préciser que l'émission stimulée est cohérente. J'ai rectifié ce manquement en précisant dans mes cours-laser au CEA que *l'émission stimulée est l'inverse temporel de l'atténuation classique, donc cohérente*.

C'est le normalien Langevin qui s'ingénia à favoriser Einstein au détriment de Poincaré, le véritable découvreur de la relativité, car celui-ci avait le grand tort d'être polytechnicien. Le même Langevin a participé à la création de l'ENA (Ecole Nationale d'Administration), avec les conséquences que l'on sait.

Quand j'étais élève dans l'une des plus fortes classe préparatoires (lycée Charlemagne), je me suis vite rendu compte à quel point la Physique était massacrée, réduite à un formalisme aveugle. Quant aux maths, on a passé son temps à découper des épsilons, dans la ridicule théorie du continu. Intuitivement, je devinais que c'est la théorie des nombres qui devait intervenir, ce qui s'est amplement confirmé (article à paraître sur la relation entre le groupe Monstre et la Physique dans le Journal de Mathématiques pures). C'est pourquoi je me suis orienté vers une classe préparatoire à option physique, au Lycée Saint-Louis. Bien m'en a pris, car j'ai bénéficié d'un professeur de physique extraordinaire, qu'on appelait Ben, qui insistait sur l'analyse dimensionnelle, ce fondement de la physique dont l'efficacité reste inexplicquée (c'est pourquoi les normaliens, entraînés à la déduction servile plutôt qu'à l'induction créatrice ne font pas la distinction entre analyse dimensionnelle et numérologie).

Mais Jean-Claude Pecker est une heureuse exception parmi les normaliens. D'abord, il a toujours signé ses expertises sur le travail d'un collègue (ce qui est la moindre des choses, au point de vue éthique). Il préféra d'abord suivre les idées de Zwiki interprétant le décalage spectral par une fatigue de la lumière, puis il se signala comme un opposant majeur de la cosmologie officielle, ainsi d'ailleurs que sur toute immixtion des religions dans le débat scientifique. En 2004, il publia, avec une cinquantaine de scientifiques reconnus, une Lettre ouverte dans le Journal *'The scientist'* dénonçant le dogmatisme en cosmologie. La même année, il invita au Collège de France, pour donner un cours de cosmologie, Jayant Narlikar, le principal théoricien s'opposant au modèle Bang, continuateur de l'opposition farouche de Fred Hoyle. Ces deux chercheurs ont proposé un modèle 'quasi-permanent', une complication inutile de la cosmologie permanente, qui reprenait le thème hindou de l'éternel retour (Narlikar en Inde passe pour un demi-dieu), mais qui ne convainquit personne,

En 1997, j'ai envoyé une note à Jean-Claude Pecker. Il a accueilli

favorablement mon calcul-3 minutes donnant le demi-rayon de l'Univers, simplement en ôtant la sacro-sainte vitesse-lumière de la liste des constantes universelles pertinentes en Cosmologie. Il rédigea un rapport positif à la direction de mon université (Paris 11, Orsay), qui plongea dans la stupeur et l'embarras le Doyen, Jean-Claude Roynette, qui avait reçu par ailleurs un rapport anonyme très négatif, limite diffamatoire (on soupçonne Jean-Marc Lévy-Leblond, ce normalien qui n'a rien découvert mais qui donne des leçons à tout le monde). Hélas, Pecker n'a pas pris au sérieux la remarquable symétrie Atome-Univers que cette formule implique : arguant que '*le raisonnement par analogie est rédhibitoire*', (alors que c'était une simple constatation). Pecker ne présenta pas cette note aux Comptes-rendus de l'Académie des Sciences, mais, heureusement, il me conseilla de la placer sous pli cacheté, ce qui fut fait en Mars 1998. Son ouverture est prévue pour Mars 2018, soit 20 ans après, en hommage à Alexandre Dumas. Le public sera ravi d'apprendre que le soi-disant 'âge de l'Univers', 13.8 milliards d'années, correspondant à la mesure la plus difficile de toute l'histoire des sciences, avait été prédit par un calcul élémentaire incontournable de niveau Bac.

En fait, la formule donne la moitié du rayon de fuite des galaxies $R/2$, mais c'est justement cette moitié qui intervient dans la formule de Schwarzschild de l'horizon d'un trou-noir, qui relie $R/2$ et la masse équivalente de l'Univers (relation prédite par Eddington $R/2 = GM/c^2$, et admise par la suite comme la condition de platitude par les officiels, voir ci-dessous), ce qui implique une liaison directe, sans coefficient numérique, entre la puissance 4 de la masse de Planck $(\hbar c/G)^{1/2}$, et le produit de la masse M de l'univers par le carré de la masse de l'Hydrogène et la masse de l'électron : on ne saurait mieux illustrer le principe de Mach qui veut qu'une masse locale soit liée à la masse de l'Univers. De plus, en tenant compte du facteur trivial (3/10) représentant l'énergie non-sombre, le nombre équivalent de neutrons est $2^{256} \times 136.06$, soit le fameux nombre d'Eddington. En utilisant la valeur de G déduite des oscillations cosmiques cohérentes présentées ci-dessous, et confirmée par l'astronome-adjoint Christian Bizouard, on obtient $2^{256} \times 135.998$, soit un accord encore plus net.

Ce nombre d'Eddington 136×2^{256} a été l'objet de risée pendant tout le dernier siècle. Pourtant 136 est le nombre de paramètres indépendants dans une matrice symétrique 16×16 , et 256 le nombre total de paramètres. Avec la matrice classique 4×4 , ce nombre est 10, le nombre de paramètres en gravitation. Mais quand on tranche un gâteau par quatre

coupes, on obtient 11 morceaux au maximum, qui représente le nombre de dimensions dans la théorie de Supergravité, qui remplace les 10 dimensions de la théorie des cordes. Donc la relation $11 = 10 + 1$ est lourde de sens. Pour en revenir à la matrice 16×16 , Eddington a d'abord adopté la valeur 136 pour la constante électrique. Quand les mesures indiquèrent une valeur proche de 137, Eddington trouva un argument pour rajouter une unité, et adopta la valeur 137. On le lui a reproché, oubliant que la science procède par approximations. De plus, quand la valeur exacte fut avérée 137.03,6, on abandonna définitivement l'approche d'Eddington. J'ai montré que, évidemment, cette valeur précise est directement reliée au nombre 137. De plus, personne ne s'est aperçu que 137 est un monstre mathématique, ce que j'ai montré en 1999. *Pour un pythagoricien, le fait que les deux monstres mathématiques 136 et 137 soient séparés par une unité est hautement significatif de l'unité cosmique.*

Malheureusement, comme la plupart des scientifiques ordinaires, Pecker est anti-pythagoricien, donc il rejette à priori le concept de simplicité cosmique (c'est pour cette raison que la Théorie Fondamentale d'Eddington fut mise au panier). Pourtant cette simplicité cosmique remplace le concept mystérieux "d'émergence" par celui "d'immergence", beaucoup plus productif (note 4). C'est ainsi que lors de ma confrontation avec Narlikar en 2004 au Collège de France, Pecker préféra s'en remettre au théoricien plutôt qu'au pythagoricien. L'admiration de Pecker pour Narlikar ne peut se comparer qu'avec son inconscience devant la formule d'Eddington-Sanchez, comme le prouve son ouvrage (2003) *'l'Univers exploré, peu à peu expliqué'*, où il soutient que la cosmologie de Narlikar est préférable à l'officielle, et place mon nom en parallèle avec le numérologue Zaman Akil, qui, tout comme les frères Bogdanov, ne fait pas la distinction entre un nombre pur et un nombre 'dimensionné' (c'est-à-dire attaché à une grandeur physique).

Alors que j'avais élégamment résolu l'énigme des grands nombres lors de ma conférence au Collège de France, le 27 février 2004, pendant les vacances scolaires, date choisie par Narlikar pour éviter la présence de trop de spécialistes, celui-ci refusa toute discussion dans la réunion finale par un historique *'no comment'*, qui ne figure pas dans le compte-rendu final des discussions, publié en 2006, voir en ligne *'Current Issues in Cosmology'* où ma contribution fut réduite à 3 pages (contre 5 pages promises par Pecker), avec le ridicule commentaire suivant : *the editors decline all responsibility to the content of this paper'*.

Ces 3 pages étaient prophétiques aussi pour d'autres raisons. En

particulier, la théorie bosonique des cordes, qui a été rejetée à cause de son caractère tachyonique y est réhabilitée, puisque sa dimension $n = 26$ est directement liée au rayon de l'univers observable. Ce résultat fut obtenu fin 1998 en pratiquant ce que j'enseigne à mes étudiants : *portez sur un graphique les résultats de mesure*. Quand on fait ça, en incluant les nombres caractéristiques de la microphysique, on obtient un alignement (en échelle de double logarithme), qui met en évidence la série spéciale des cordes $n = 2 + 4p$. La valeur $n = 10$ des supercordes correspond à l'atome. On retrouve donc la symétrie univers-atome, liée à la symétrie corde-supercorde. C'est le seul cas connu où les théorie de cordes connectent avec la réalité, mais Narlikar étouffa cette découverte de première importance, car cela ruinait non seulement, une nouvelle fois, le scénario Bang, mais aussi son cher modèle qu'il voulait imposer. Donc Narlikar a bloqué, non seulement la cosmologie, mais aussi la Physique Théorique : les théoriciens sont toujours à la recherche d'un indice reliant les cordes à la réalité, et beaucoup ont perdu l'espoir, comme le normalien Alain Connes. D'où l'importance cruciale de mon "Axe Topologique", qui non seulement implique le Grandcosmos mais aussi prévoit que les gluons sont massifs. Le prix Nobel de Gennes n'a pas réagi. Encore un normalien, d'ailleurs qui ne sait même pas pourquoi il a eu le prix Nobel. Il est vrai que c'était du temps des tractations franco-américaines (Gap).

Dans ces 3 pages, fut aussi proposée l'origine cosmique du cycle solaire de 11 ans, confirmée dans mon article récent avec Kotov, '*Solar 22 years cycle*', dans la revue 'Astrophysics and Space Science'. Or certains astronomes relient *les cycles climatiques à ce cycle solaire, qui auraient donc finalement une origine cosmique, et non humaine*.

Alors que la tradition est d'écarter tout article qui ne participe pas de la pensée unique, Pecker avait auparavant présenté une Note qui horrifia la plupart des académiciens : les observations iconoclastes de Valéry Kotov et Viktor Lyuty. Le premier, un ami de Pecker, avait repéré depuis des décennies une période d'oscillation du rayonnement solaire, à 9600.6 s, dans sa tour solaire de l'observatoire de Crimée. La même période fut retrouvée par Luyty, avec une plus forte intensité, dans plusieurs quasars, montrant que *cette oscillation ne présentait pas d'effet Doppler* (à part des déphasages d'un quasar à l'autre, ce qui prouve que ce n'est pas un biais local). C'est exactement ce que j'attendais, puisque cela confirme que le cosmos est tachyonique, et j'ai vérifié en quelques secondes que cette période impliquait directement la constante de gravitation et la constante de Fermi caractérisant l'interaction faible. Par contre, ces oscillations sans

effet Doppler plongèrent Narlikar dans la plus profonde stupeur : en effet, cela remet en question les fondements mêmes de la Physique. Pourtant Narlikar avait proposé la possibilité d'une action à distance, ce qui prouve l'incohérence du personnage. Mais *la corrélation était si précise qu'elle conduisait à une décimale supplémentaire sur la constante de gravitation G* , valeur qui fut confirmée dans une étude statistique de l'astronome-adjoint Christian Bizouard. Parmi les relations trouvées par celui-ci, figure une corrélation directe avec la masse du muon, qui prévoyait implicitement un gain de 2 décimales sur la constante de Fermi, qui furent confirmées 5 ans plus tard ! On voit sur cet exemple l'utilité de la confrontation directe entre résultats de mesure, ce qu'un pur théoricien ne peut admettre, en évoquant la 'numérologie'.

Note 5. Transfert Dimensionnel et rappel sur l'holographie

Comme nous l'avons vu, la Cosmologie Permanente n'utilise pas les équations différentielles de la Relativité Générale, qui doivent être remplacées par des équations intégrales, où il n'y a pas de constante d'intégration. Les plus simples de ces relations intégrales sont des 'transferts dimensionnels' : on égalise des quantités géométriques de dimensions différentes, par exemple une surface et un volume. D'où le rapprochement avec l'holographie, cette technique permettant de visualiser des scènes 3D, à partir d'un hologramme mince 2D. C'est ainsi que des théoriciens ont introduit un 'principe holographique', qui apparaît comme essentiel en physique théorique.

Mais il s'agit d'*un abus de langage*, car ce n'est pas ce qui se passe vraiment dans un hologramme, qui transforme une surface d'onde dénuée d'information (la surface d'une sphère), en une autre surface d'onde, mais celle-là chargée d'information (surface sphérique déformée). Cela se produit par diffraction sur des micro-strates (invisibles à l'œil) situées sur la surface de l'hologramme. Et comment réalise-t-on ces micro-strates? Il suffit d'enregistrer (par photographie à grain très inférieur à la longueur d'onde dans les hologrammes optiques) les franges d'interférences entre une onde pure, sphérique, avec l'onde chargée d'information qui provient de la scène à holographier. C'est une technique d'une extrême simplicité, mais aussi d'une grande généralité, *applicable à toute formes d'ondes*, des ondes acoustiques aux ondes brogliennes associées aux particules, mais qui exige que les franges d'interférences soient immobiles pendant la prise de vue, donc qu'*une seule fréquence soit utilisée*, c'est pourquoi les hologrammes optiques nécessitent un laser suffisamment cohérent, donc

suffisamment monochromatique (contrairement à une opinion trop répandue, les lasers ne sont pas tous aptes à l'holographie).

Alors pourquoi parle-t-on de 3D en holographie ? C'est que *la vision est liée à une reconstruction mentale 3D*. Le cerveau reconstruit le volume, d'après l'expérience acquise (c'est pour ça qu'un bébé attrape tout), grâce à la vision binoculaire, puisque chaque œil voit la scène sous un angle différent, et le mouvement de l'observateur produit une variété de points de vue, mais ce, toujours à partir d'une surface d'onde 2D.

Note 6. Calcul du Grandcosmos

Quand on cherche à égaliser la quantité d'information dans un volume et dans une surface, ce n'est pas vraiment de l'holographie, mais plutôt un *transfert dimensionnel*, comme rappelé plus haut. Il est clair que l'identification d'un volume, fondamentalement le cube $(L/l_1)^3$ d'un rapport de longueurs avec une surface $(L/l_2)^2$, exige que les unités l_1 et l_2 soient différentes. Or, à partir de deux longueurs caractéristiques de la physique, d'une part la longueur de Planck $l_p \equiv (\hbar G/c^3)^{1/2} \approx 1.6164 \times 10^{-35}$ m, considérée comme l'unité de longueur naturelle en physique théorique et, d'autre part, le 'rayon classique de l'électron' $r_e \equiv \hbar/m_e c \approx 2.8179 \times 10^{-15}$ m, voisin du rayon nucléaire, où $\lambda_e = \hbar/m_e c$ est la longueur d'onde canonique de l'électron et $a \approx 137.036$ la constante électrique, on obtient, en prenant $l_1 = r_e$ et $l_2 = l_p$ une longueur L très voisine (2%) de la fraction $2/3$ de R , le rayon de l'Univers observable. Pour la plupart des théoriciens actuels, ce ne peut être qu'une coïncidence fortuite, car ils considèrent que ce rayon de l'Univers (ou 'rayon de Hubble') est variable. Mais Dirac et Eddington (voir la Note n°1) prirent très au sérieux ce soit-disant '*problème des grands nombres*'. Rappelons que Dirac, admettant la variabilité de la sphère de Hubble, en déduisit la variation de la longueur de Planck, par l'intermédiaire d'une variation de la constante de gravitation, laquelle fut démentie par la suite. Par contre, Eddington en déduisit que le rayon de l'Univers est fixe, et publia une formule qui, *précisée par l'auteur*, donne le rayon actuel, maintenant mesuré à mieux que le %.

Mais ce calcul ultra-simpliste remplace la formule de la Note 1 : $R = 2\hbar^2/Gm_H^2 m_e$ par le rayon $R' = 2\hbar^2/G(am_e)^3 \approx 4R/3$, où apparaît la masse am_e , repérée en microphysique pour être d'importance centrale (masse de Nambu), mais sans donner d'explication : celle-ci serait donc d'ordre cosmologique. D'où la question : comment peut-on avoir deux formules pour le rayon d'Univers ? Bonne question, d'ailleurs posée par Jean Iliopoulos, le seul au laboratoire de l'Ecole Normale à avoir été intrigué

par mon approche. Réponse évidente : R' est « l'hologramme du Grandcosmos », qui serait donc plus simple que l'Univers lui-même. D'où le rayon du Grandcosmos par transfert dimensionnel monochrome (une seule longueur d'onde l_P) 2D – 1D, construite à partir de l'officielle 'entropie de Bekeinstein-Hawking' 2D : $\pi(R'/l_P)^2 = 2\pi R_{GC}/l_P$, d'où $R_{GC} = R'^2/2l_P \approx 9.075 \times 10^{86}$ m. Dans cette hypothèse, il devrait y avoir une liaison directe entre R' et le rayonnement de fond, caractérisé par sa longueur d'onde de Wien $\lambda_{Wien} \approx 1.0631$ mm. En effet, la surface de la sphère de rayon R' , avec λ_{Wien} pour unité n'est autre que $e^{137.035}$, soit pratiquement e^a . *Ça ne s'invente pas : cette formule a convaincu l'astronome-adjoint Christian Bizouard, mais laissé certains officiels de marbre, comme les normaliens Claude Cohen -Tannoudji ("j'en ai tellement vu" et Pierre Fayet ("développez ça avec d'autres")), avec accès direct à l'Histoire des Sciences.* En effet le demi-volume du proton, avec pour unité la longueur de Planck est aussi compatible avec e^a . De plus, comme dit dans le texte, le volume du Grandcosmos, avec pour unité le rayon de Bohr, est $a^a/\pi \approx (1/\ln 2)^{p+1/e}$ donc directement lié à p , le rapport de masse proton/électron.

Certains osent douter de la pertinence de formules aussi spectaculaires, car la croyance en la cosmologie standard est si forte (on peut la comparer à un dogme) que tous mes articles, ont été refusés de publication, sans justification sérieuse, alors que je suis spécialiste en holographie. Les rares collègues lucides qui ont appréciés ces formules *se sont vus menacés dans leur carrière universitaire.* Comme écrivit dans une lettre restée célèbre de Chauvin à Allais (voir mon site) « *j'ai mesuré la pusillanimité et, tranchons le mot, la lâcheté de beaucoup de collègues. Les universitaires ne sont pas des héros, on le sait depuis longtemps ; mais tout de même ! non pas la déviation des normes mais même la plus légère suspicion d'une telle déviation peut ruiner une carrière.* »

Il est clair que les cosmologistes officiels, qui sont fiers d'annoncer que leur domaine entre dans l'ère de la précision, redoutent par dessus tout une remise en question du modèle standard qui a assuré leur carrière : ils vont entrer dans l'Histoire, mais par la mauvaise porte.

Ce qui peut heurter un physicien traditionnel, c'est que, selon une croyance très répandue, le caractère quantique est réservé au microcosme, donc ne pourrait intervenir en cosmologie que lors d'un Bang Primordial. Cette idée reçue est déjà bafouée par la supraconductivité et la superfluidité, et les formules ci-dessus montrent clairement que la constante quantique \hbar intervient dans la cosmologie de tous les jours : *nul*

besoin de recourir à un hypothétique moment d'un lointain passé.