

La grande Unification ?



Une question qui divise !

Hors Série n°3 ~ Xi@-Ed.kuruchetra 2014

Optimisme ? Ou tout simplement réalisme ?

Si l'on veut bien se pencher sur les travaux de *Nassim Haramein*, il est difficile de ne pas reconnaître en lui un travailleur infatigable et passionné qui dévoue sa vie et son temps pour mettre à jour les lois fondamentales de la physique cosmologique, pour commencer...

Car tout l'intérêt de son œuvre dépasse le seul champ des mathématiques conceptuelles et embrasse l'ensemble des connaissances scientifiques, y compris celles qui touchent aux domaines moins classiques de la conscience, sur le mode (et pas la...) que les anciens avaient pour habitude de prendre en compte.

Le principe de l'Unification sous-tendait dès le départ l'investigation d'Einstein et de ses comparses et avant eux de Newton en particulier et de tous ceux qui se sont aventurés sur les chemins de Vérité, depuis la nuit des temps, et dieu sait que ça va loin...

Mais contrairement aux idées reçues actuelles, il ne s'agit pas simplement de réunir les forces déclarées principales à l'organisation physique de l'Univers, même si c'en est une clé majeure. Il s'agit en fait de redonner le sens initial de la création à l'esprit individuel et collectif qui nous anime tous.

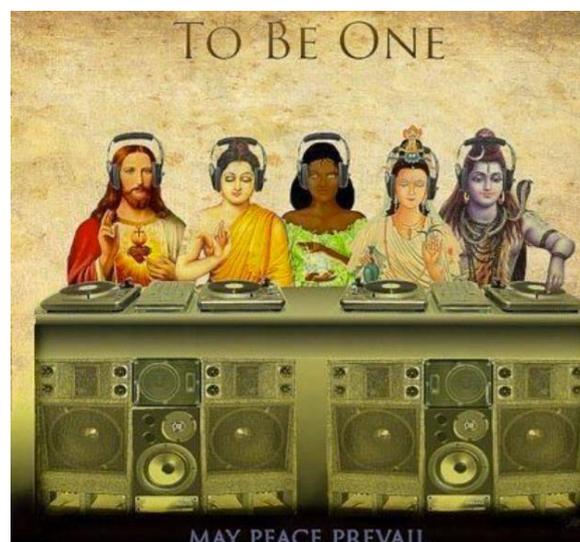
C'est la quête éternelle du graal humaniste ici-bas et sans doute aussi "là-bas haut", depuis une ou même plusieurs éternités, et il semble bien que ce personnage incertain et original qu'est Nassim soit là pour nous en donner la possibilité en faisant un saut quantique dans l'appréciation de notre existence propre.

Même pas peur ce Nassim là de venir mettre ses petits pieds dans le grand plat du scientisme coutumier où la financiarisation fait sa loi à l'image du banquier Morgan tenant en laisse le génie de Tesla, lui volant ses brevets au dépend des collectivités humaines auxquelles ils étaient destinés.

Une Unification... au moins !

Sans rentrer dans le détail des opérations.., voilà donc enfin une démonstration qui se tient et qui intègre en un système "relativement" simple l'ensemble des problématiques énergétiques incontournables dont il faut se prévaloir pour réussir à mettre en place ce puzzle énigmatique de l'Univers.

Et c'est bien en passant par le langage des équations que ce tour de forces... peut être finalement réalisé ! Nous voilà donc en face d'une démonstration adressée à toute la communauté scientifique qui ne semble pas encore vraiment réveillée de ses chimères "cordiales" et peine à accepter que la fête commence ! Bonne lecture !



loi d'Échelle d'Unification Universelle de Toute Matière Organisée



N. Haramein – M. Hlyson – E.A. Rauscher

Proceedings of the Unified Theories Conference

Traduction-Adaptation ~ Ki@-Kuruchetra

<http://ed-kuruchetra.over-blog.com/>

Résumé / Abstract

A partir des données d'observation et de notre analyse théorique, nous démontrons qu'une loi d'échelle peut être écrite, qui met en relation toutes les formes de la matière organisée. Cela en utilisant le "Principe de Schwarzschild", qui permet d'analyser les structures depuis les grandeurs cosmologiques jusqu'aux états sub-atomiques. Les solutions impliquant le couple de torsion et les effets de Coriolis sont ici particulièrement intéressantes pour résoudre les équations de champ. Des observations importantes ont conduit à des progrès théoriques et expérimentaux significatifs décrivant des systèmes en état d'effondrement gravitationnel, y compris des interactions avec le vide. L'universalité de cette loi d'échelle suggère un vide sous-jacent, structuré et polarisable, constitué de mini trous blancs/trous noirs. Nous évoquons brièvement la manière dont ce vide structuré peut être décrit en termes de résolution d'échelle, de façon analogue à une échelle de type fractal, comme un moyen de "re-normalisation" à la distance de Planck. Enfin, nous décrivons un nouvel horizon appelé "horizon du spin", défini comme le résultat d'un couple Espace-Temps, et générant la "fonction-frontière" de cette structure magnétohydrodynamique.

Introduction

En astrophysique, les trous noirs ont été simultanément confirmés aussi bien dans leurs formes super-géantes de type quasars, qu'avec les centres de galaxies ou à la taille plus petite des systèmes stellaires. Ces nouvelles découvertes représentent un progrès à long terme pour confirmer la solution de Schwarzschild de 1916 aux équations d'Einstein. Le trou noir observé au centre de la Voie Lactée a été découvert à cause de son influence gravitationnelle sur les étoiles voisines. Jusqu'à présent, les trous noirs semblent avoir été découverts au centre de toutes les autres galaxies examinées attentivement [1]. Depuis, on a compris que des quasars et des amas globulaires peuvent accueillir d'immenses trous noirs et on est désormais bien documenté sur les trous noirs stellaires.

Dans cet article, nous développons une loi d'échelle en utilisant la condition de Schwarzschild et débattons de la charge et de la rotation dans une métrique de Kerr-Newman modifiée (*la solution Hamein-Rauscher impliquant le couple de torsion et les effets de Coriolis dans les équations de champ [2]*) pour des trous noirs physiques aussi bien à échelle cosmologique, galactique, stellaire que microscopique.

Il est à noter que tous les objets observés, du macro au micro, sont principalement émetteurs de rayon X, ce qui est typique des horizons de trous noirs. À cet "horizon", la force gravitationnelle équilibre le rayonnement électromagnétique, alors que cet état était auparavant intégré à la seule cosmogénèse. Cette nouvelle approche implique donc un modèle de création continue.

Ceci est basé sur la topologie des "zones de Schwarzschild", qui génère des cellules d'univers dans une dynamique d'expansion/contraction décrite à l'origine par Wheeler et Lindquist [3]. Les processus thermodynamiques et acoustiques occupent un rôle clé dans le transfert d'énergie entre gravitation, magnétohydrodynamie (MHD) et diffusion électrodynamique [4].

Pour résoudre le comportement collectif et cohérent des structures des éléments du plasma MHD, leur dynamique thermique et acoustique, une bonne description des processus extérieurs, à l'horizon des trous noirs, est nécessaire [4]. Le modèle "double-Tore de Brane" (*pour mem-brane~ki@*) du groupe **U4**, et le groupe de couverture du "cuboctaèdre" sont aussi utilisés (annexe A). Cette approche conduit à un vide structuré polarisé et à un modèle unifié étendu. Ce modèle est un élément central de la représentation topologique d'Hamein [4,5,6].

Au niveau cosmologique, la dynamique du plasma autour de l'horizon des événements nous donne une bonne indication de la structure fondamentale de la dynamique de polarisation de l'état du vide, sa relation à l'horizon des événements [4, 7] et de la variation topologique de l'espace-temps. Grâce au large champ de vision du télescope spatial Hubble, certaines observations récentes de la Supernova SN1987A et de la Nébuleuse MyCn18 (la dite nébuleuse du Sablier) et des superstructures galactiques, ont montré certaines caractéristiques propres au domaine des plasmas. Idem pour leur interaction entre la structure du vide et les dynamiques de type "double-tore" [8, 9, 10].

Dans cet article, nous développons une loi d'échelle pour les différentes fréquences des formes, qu'elles soient universelles, galactiques, stellaires ou atomiques en rapport au rayon de leur système. En considération du fait qu'il existe bien à l'examen, une réponse fondamentale pour ces systèmes, au sein même de la polarisation du vide structuré environnant, et nous abordons brièvement une nouvelle approche de la dite re-normalisation. Dans cet article, nous allons donc aborder les détails de la topologie des champs et de son interaction avec la structure de vide.

Tout en se focalisant d'abord sur notre loi d'échelle où nous comparons notre rotation d'échelle avec le modèle atomique standard dans lequel $1A \approx 10^{-8} \text{ cm}$. A titre de comparaison, nous avons comme paramètres de la cosmogénèse du Big-Bang, $R \approx 10^{-33} \text{ cm}$ et $\omega \approx 2 \times 10^{43} \text{ Hz}$ et l'univers actuel à $R \approx 10^{28} \text{ cm}$.

Nous en dérivons une loi d'échelle et voyons quelles sont les possibles explications à la masse manquante de l'Univers en terme d'état du vide, et en terme de structures polarisables non-linéaires incluant une nouvelle description des dynamiques solaires afin de mettre à jour les lois physiques de l'unification [2,4].

1. L'Équation d'Échelle macro/micro du dans le Rapport Fréquence/Rayon

La principale contrainte des conditions de relation de la fréquence d'un système à son rayon se résout par la condition de Schwarzschild. La solution de Schwarzschild de 1916, est une solution d'extension des équations du champ de gravitation d'Einstein publiée en 1915. La solution de Schwarzschild est la solution la plus simple et la plus élégante pour les équations de champ d'un système sphérique [11].

Cette solution représente une structure de courbure Espace-Temps produite par la présence de Matière-Energie. Les équations de champ représentent l'universalité de la force gravitationnelle représentée par un tenseur de gravitation de spin-2, exprimé comme la courbure de 4 Espace ou 4 Espace-Temps. La condition de Schwarzschild, pour un rayon de Schwarzschild R_s et une masse m_s est donnée sous la forme :

$$R_s \frac{2Gm_s}{c^2} \quad (1)$$

avec la constante $2G/c^2$ où G est la constante de gravitation et c la vitesse de la lumière. Ce terme se solutionne alors sous l'égalité suivante :

$$\frac{2G}{c^2} = 1.48 \times 10^{-28} \text{ cm/gm}, \quad (2)$$

$$\Gamma = \frac{2G}{c^2} \quad \text{de telle sorte que :} \quad R_s = \Gamma_{m_s}.$$

On a donc l'équivalence :

de telle sorte que :

J.A. Wheeler a utilisé la solution de Schwarzschild comme solution pour un trou noir, un système dans lequel la gravité est si forte que la lumière, une fois absorbée, ne peut pas être réémise. Cela a conduit à la recherche de trous noirs astrophysiques. Il a tenté d'appliquer cette description de la structure de l'espace-temps pour expliquer la génération des forces électromagnétiques en terme de "micro-structure quantique" décrit au moyen de mini trous noirs de Planck [12,13,14]. RW Lindquist et Wheeler ont également publié un travail dépeignant un "univers de réseau dynamique" sur la base de la topologie de Schwarzschild et de zones membranaires génératrice de cellules cosmologiques [3] (voir Fig.1a).

Cette approche topologique a pour résultat une dynamique de dilatation/contraction de l'Univers, où l'on montre qu'une particule-test monte et descend face à l'attraction gravitationnelle. Cet auteur propose un théorème où une force concentrique liant trou noir/trou blanc intègre une charge Kerr-Newman et une rotation métrique Haremein-Rauscher [2], produit une cellule Schwarzschild de dilatation/contraction.

E.A. Rauscher [13], et plus récemment Haremein & Rauscher [2,4,14], ont développé une loi d'échelle pour les variables physiques en fonction du rayon de l'univers en expansion. Ce modèle cosmogonique dépend d'une approche où l'Univers obéit à la condition de Schwarzschild tel que :

$$R_s \approx 10^{28} \text{ cm/gm} \times M_u \text{ de rendement} \quad R_u = R_s \approx 10^{28} \text{ cm}$$

$$\text{Le rayon de l'univers étant : } R_u \approx 10^{28} \text{ cm} \text{ \& une masse } M_u \approx 10^{56} \text{ gm}$$

$$\text{Les conditions au début du big-bang, évaluées à : } R_s \approx 10^{28} \text{ cm/gm} \times m_{pl}$$

$$\text{Où } m_{pl} \text{ est la masse initiale du trou noir de Planck tel que :}$$

$$m_{pl} \approx 10^5 \text{ gm} \text{ soit } R_s \approx \ell \approx 10^{33} \text{ cm, la longueur de Planck.}$$

Haremein [5] et Rauscher [13] ont mis au point une loi d'échelle détaillée pour la fréquence caractéristique d'un système et pour son rayon [4]. Cette loi échelle unique traite aussi bien des systèmes cosmologiques que microscopiques, en terme de trous noirs physiques de type Schwarzschild, ces différents systèmes étant tous émetteurs de rayons-X.

Cette approche sera élargie pour inclure la nature d'ensemble des conditions de manifestation de ces trous noirs. Ces conditions ne visent pas à décrire en détail les dynamiques les plus complexes de chaque système de trou noir, mais sont à replacer sous une forme générale, dans l'ordre des principes de Schwarzschild.

Certaines de ces dynamiques complexes induisent des émissions de rayons X, causées tant par l'échange d'énergie de rotation simple que par la rotation de trous noirs chargés [15,16]. Des descriptions précises de l'origine du spin et de ses implications pour les équations de champ, conduiront à une nouvelle Physique, comme la solution Haremein-Rauscher qui intègre le Couple de torsion et les Forces de Coriolis [2].

Tout particulièrement la description du plasma local, les propriétés thermodynamiques décrites par les solutions Kerr et Kerr-Newman pour les trous noirs, et l'application de cette compréhension à la micro- physique, sont à prendre en considération [4]. Nous pouvons classer les types de solutions relatives aux trous noirs de la manière suivante. En général, un système de trou noir en effondrement conserve sa masse, sa charge électrique et son moment cinétique ou rotation. Il ya cinq catégories générales de solutions à ces trous noirs qui sont :

- 1.) Un trou noir non chargé et sans rotation, décrit par les équations de la solution Schwarzschild.
- 2.) Un trou noir chargé et sans rotation qui est décrit par la solution Reisner-Nordstrom.
- 3.) Un trou noir non chargé mais en rotation décrit par la solution de Kerr.
- 4.) Un trou noir chargé et en rotation décrit par la solution de Kerr-Newman.
- 5.) la solution Haremein-Rauscher avec inclusion du Moment de Torsion & les forces de Coriolis [2].

Pour revenir à notre état de Schwarzschild, nous avons calculé les conditions des trous noirs allant du micro-quantique au macro-cosmologique [16]. Haremein [5,6], Rauscher [13,17] et d'autres ont noté qu'à l'échelle universelle pour $R_u = 10^{28} \text{ cm}$ & $M_u = 10^{56} \text{ gm}$, où :

$$\Gamma = \frac{2G}{c^2} = 1.48 \times 10^{-28} \text{ cm/gm,} \quad (3)$$

nous trouvons les conditions pour représenter l'univers entier comme un trou noir, sachant que la masse de notre univers dépasse celle d'un système, qui puisse surmonter la fuite de la vitesse de la lumière [12].

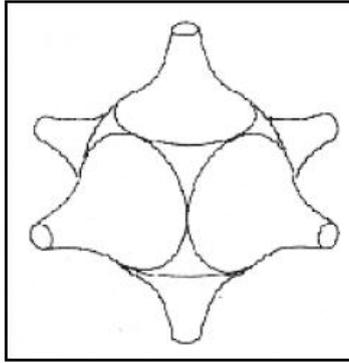


Figure 1(a)

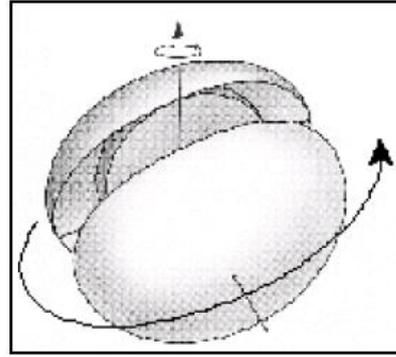


Figure 1(b)

Figure 1a (gauche) : L'univers dynamique de Lindquist et Wheeler utilise la méthode des cellules de Schwarzschild [3] (Lindquist et Wheeler Fig. 27.3). Plusieurs zones de Schwarzschild sont ajustées ensemble pour créer un univers clos. Cet univers est dynamique, car une particule-test à l'interface entre deux zones subit tour à tour l'attraction gravitationnelle de chacune. Par conséquent, les deux centres eux-mêmes s'écartent et s'attirent mutuellement.

Figure 1b (droite) : La même chose est vraie pour toutes les autres paires de centres, il s'ensuit que le réseau de l'Univers lui-même se dilate et se contracte bien que chaque domaine de Schwarzschild, considéré individuellement, soit apparemment statique. (Schéma tiré de Lindquist & Wheeler -1957).

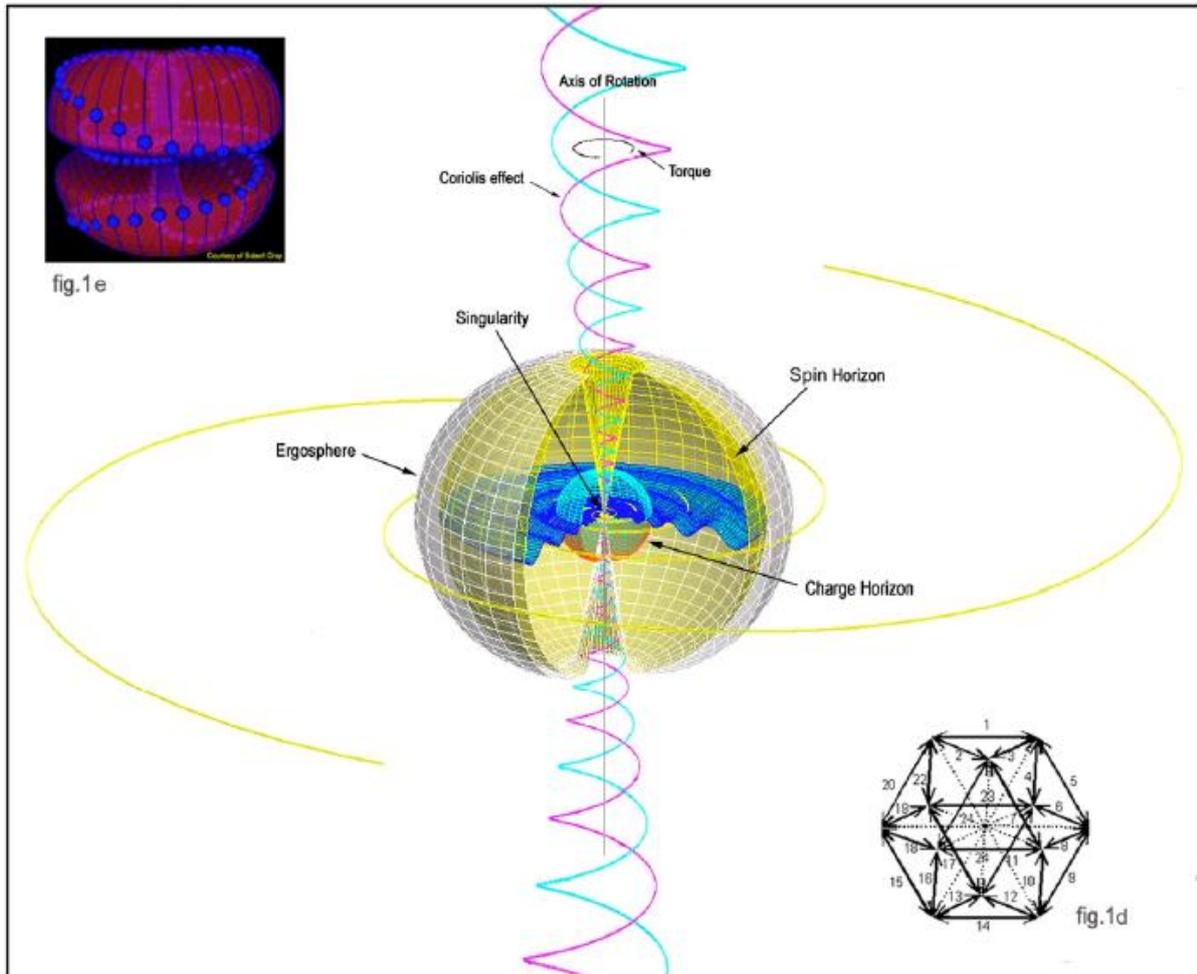


Figure 1(c)

Univers en réseau, de la Topologie Kerr-Haramain

Fig.1c : Modèle schématique de la membrane topologique toroïdale N. Haramain d'un double collecteur $U_1 \times U_1 \times U_1 \times U_1$ et sa singularité dans un champ cuboctaédral [2] (voir l'annexe A).

2. Une loi d'échelle Fréquence / rayon pour tous les Trous Noirs

Il semble y avoir différents "groupes de masses" pour les trous noirs. Ces catégories cadrent bien avec le modèle de mise en échelle d'Haramain [5, 6] et Rauscher [2,4,17]. Les trois principales catégories que les astrophysiciens ont identifiées sont :

- 1.) Les "trous noirs stellaires", ayant plusieurs fois la masse du Soleil.
- 2.) Les trous noirs de taille moyenne peut-être **200 à 500 x 10⁴ M_A**
- 3.) Les trous noirs "supermassifs" ayant une gamme de masses de **10⁶ à 10⁹ M_A**

Cette dernière catégorie concerne les cœurs des galaxies et les quasars qui sont actuellement considérés comme trous noirs. Cependant la manière dont ces systèmes, trous noirs super-massifs et stellaires se rapportent les uns aux autres & la manière dont la micro-physique est concernée, n'est pas encore claire pour le moment.

Il se peut qu'en décrivant toute la matière organisée à diverses étapes de l'évolution des dynamiques des trous noirs, et par la loi d'échelle Haramain [5, 6] -Rauscher [2,4,13,14], ces différents systèmes puissent être reliés et compris en incluant la microphysique. Cette question sera abordée plus tard dans ce document.

Nous émettons l'hypothèse que la fréquence scalaire caractéristique pour les trous noirs super-géants sont de l'ordre de (ou moins que) la fréquence caractéristique des tailles moyennes ou intermédiaires des trous noirs. On note ces moyennes par le symbole **G₁** et les trous noirs super-massifs avec **G₂** dans notre loi d'échelle (voir figure 2a).

A noter que ces systèmes sont également émetteurs de rayons X en raison de leur 'enveloppe de plasma.

Nous avons développé une loi d'échelle pour les stades de fréquences universelle, galactique, stellaire, solaire et atomique, en considération des dynamiques fondamentales de ces systèmes dans le modèle Schwarzschild. Nous traçons les fréquences fondamentales associées, **ω**, vs **le rayon R**, pour chaque système (le tableau 1. Et fig.2a).

Dans la fig.2a, nous donnons la fréquence caractéristique et le rayon pour chaque système dérivé de l'état de Schwarzschild. Nous donnons également la masse de chaque système ainsi que la vitesse associée, pour la vérification du modèle, qui est approximativement la vitesse de la lumière.

Nous mettons en évidence un tracé approximatif des différents systèmes. Une analyse plus détaillée est en cours [14]. Nous trouvons que la loi d'échelle correspond aux données sur "un facteur d'échelle linéaire-linéaire" ce qui est important. ("*linear-linear scale data*" ~ki@),

Avec la formule **ω = a R + b**, on a une approximation de premier ordre. Pour R se croisant à **R = 10**, alors **ω ≈ 8**

Et si **ω ≈ 0**, ce qui peut également être considéré comme **10⁻¹⁷ Hz**, alors pour **R = 28**, nous avons **b/a ≈ -1**

Donc **ω** ou **Y** en ordonnée (0, 8) et **R** ou **X** en abscisse (8, 0), avec une approximation de sorte que **ω ≈ - R + 8**

Cette loi est dérivée de nos graphes en utilisant des grandeurs sans dimension pour :

c = 1 à partir de la relation **ω = 1/t** & **c = R/t** de sorte que : **Rω = c**

Donnant les unités **ω = c/R** et **R = c/ω**.

Ce sont les facteurs de conversion de dimension. Puis **ω = - R + 8**.

Dans notre graphique, nous utilisons la base 10 ou les facteurs d'exposant de base 10.

Nous avons donc **10^ω ≈ 10^{-R} + 10⁸** ou **10^ω + 10^R = 10⁸** de telle sorte que **10^{ω+R} 10⁸**

On prend le log. de base 10 de part et d'autre pour revenir à notre équation d'origine : **ω + R = 8** ou **ω = - R + 8**

E.A. Rauscher calcule l'évolution des paramètres physiques d'un grand univers de type big-bang, avec une loi d'échelle, ce qui est cohérent avec l'évolution sous les contraintes d'un univers de Schwarzschild [18].

Dans les conditions initiales du big-bang (tel que décrit par la théorie actuelle) :

ℓ = 10⁻³³ cm & **t = 10⁻⁴⁴ s** ... conduisant à une fréquence de rotation de **10⁴³ Hz**

Et l'auto-cohérence de l'état-Schwarzschild donne une de fréquence de rotation de **10⁻¹⁷ Hz** pour l'univers actuel.

Dans la figure 2a, il convient de mentionner que la forme **10^{ω + R} = 10⁸** est une approximation en raison de la variation dans certains systèmes spécifiques galactiques et stellaires.

En outre, nous utilisons l'unité de conversion **ω** à l'aide de **R c = 1**. C'est ce qu'on montre dans cette figure 2a.

Nous pouvons également écrire $10^{\omega + R} = 10^8$ en utilisant l'analyse dimensionnelle en terme de nouveau vecteur ω' et l'introduction d'une unité de vecteur de vitesse \hat{c} ...

Ensuite, nous pouvons écrire : $10^{\omega + (\frac{\omega'}{\hat{c}})^{-1}}$ avec $\hat{c} = 10^8$

...pour préserver aussi la bonne dimensionnalité propre de nos variables ω et R . Nous observons une relation linéaire approximative entre R_s et M_s ainsi que ω et R , dérivée de l'ajustement des données astrophysiques actuelles. Ces adéquations utilisent la première loi de Schwarzschild sur les systèmes astrophysiques, cosmologiques et atomiques.

Dans cette approche, nous allons analyser en détail l'horizon des événements et les dynamiques ergo-sphériques (*environnement du trou noir-ki@*) qui nous donneront un modèle plus complet de la formation et de la structure des galaxies et des étoiles. Mais la présente démonstration est déjà une bonne approximation de premier ordre.

D'autres améliorations, dont une formulation plus détaillée de la dynamique des trous noirs et des facteurs cosmologiques de la relativité générale, prendront en compte des effets d'ordre supérieur dans notre loi d'échelle.

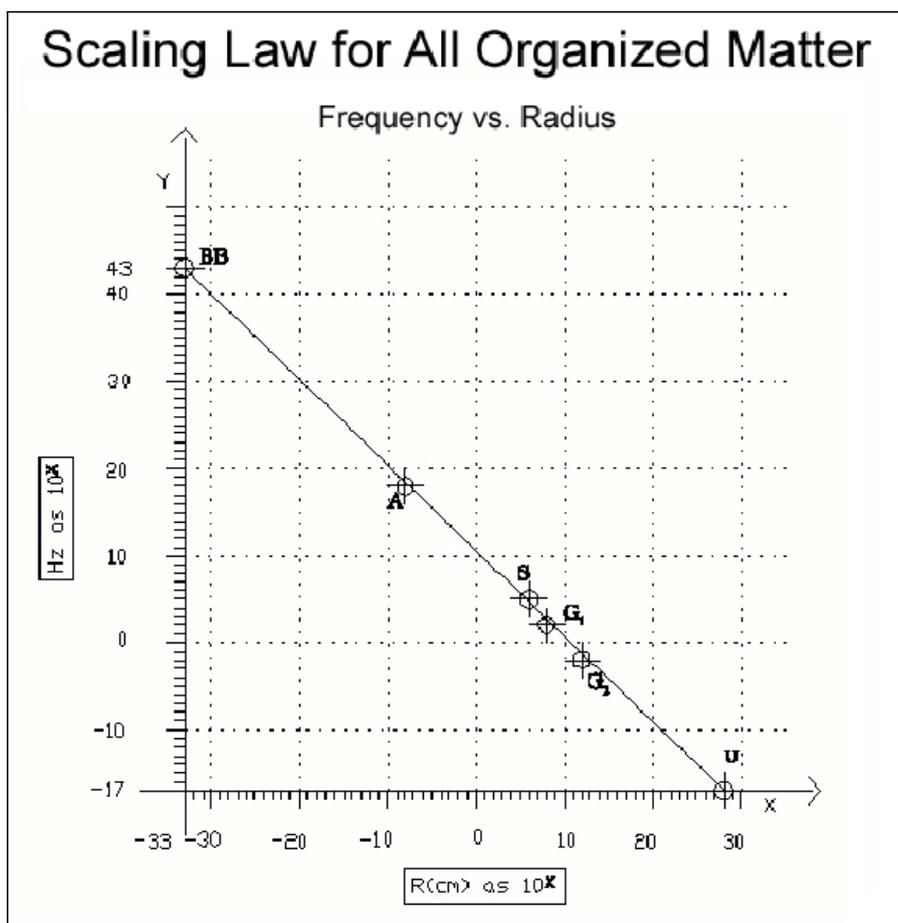


Figure 2a. Une loi d'échelle pour la matière organisée sur la base du rapport Fréquence/Rayon.

C'est le système des trous noirs qui est présenté sur cette figure. A partir du haut à gauche on passe du mini trou-noir à la distance de Planck de 10^{-33} cm, aux trous-noirs de taille stellaire, aux grands trous noirs, puis à ceux des centres galactiques et en bas à droite au trou-noir de l'Univers. Notez qu'entre la taille stellaire et le mini trou noir de Planck, nous avons inclus un point "A" pour la taille atomique.

Ce qui nous permet ainsi de calculer une nouvelle valeur pour la masse, incluant l'énergie disponible dans l'espace vide d'un noyau et de fournir des données du rayon correct pour décrire une résolution atomique en tant que mini trous-noirs (voir les équations 5 à 18)

Il est intéressant de noter que les micro-tubules des cellules eucaryotes, qui ont une longueur typique de 2×10^8 cm et une fréquence vibratoire de 10^9 à 10^{14} Hz environ, se tiennent assez proches de la ligne spécifiée par la loi d'échelle et en intermédiaire entre les échelles stellaire et atomique [19].

System (cm/sec)	Frequency ω (Hz)	Radius R(cm)	Mass (gm)	Velocity C
Universe (U)	10^{17}	10^{28}	10^{56}	10^{10}
Galactic (G2)	10^2	10^{12}	10^{40}	10^{10}
Galactic (G1)	10^2	10^8	10^{36}	10^{10}
Stellar Solar	10^5	10^6	10^{33}	10^{11}
Atomic	10^{18}	10^{-8}	10^{-24}	10^{10}
Big Bang	10^{43}	10^{-33}	Unknown	10^{10}

Tableau 1. Nous listons le rayon associé, la fréquence, la masse et la vitesse avec différents systèmes concernés. Des correspondances à ces valeurs sont données en figure 2.a et 2.b. A noter que la masse de la résolution atomique est donnée à la valeur standard (voir la valeur calculée dans l'équation (5) à (8)).

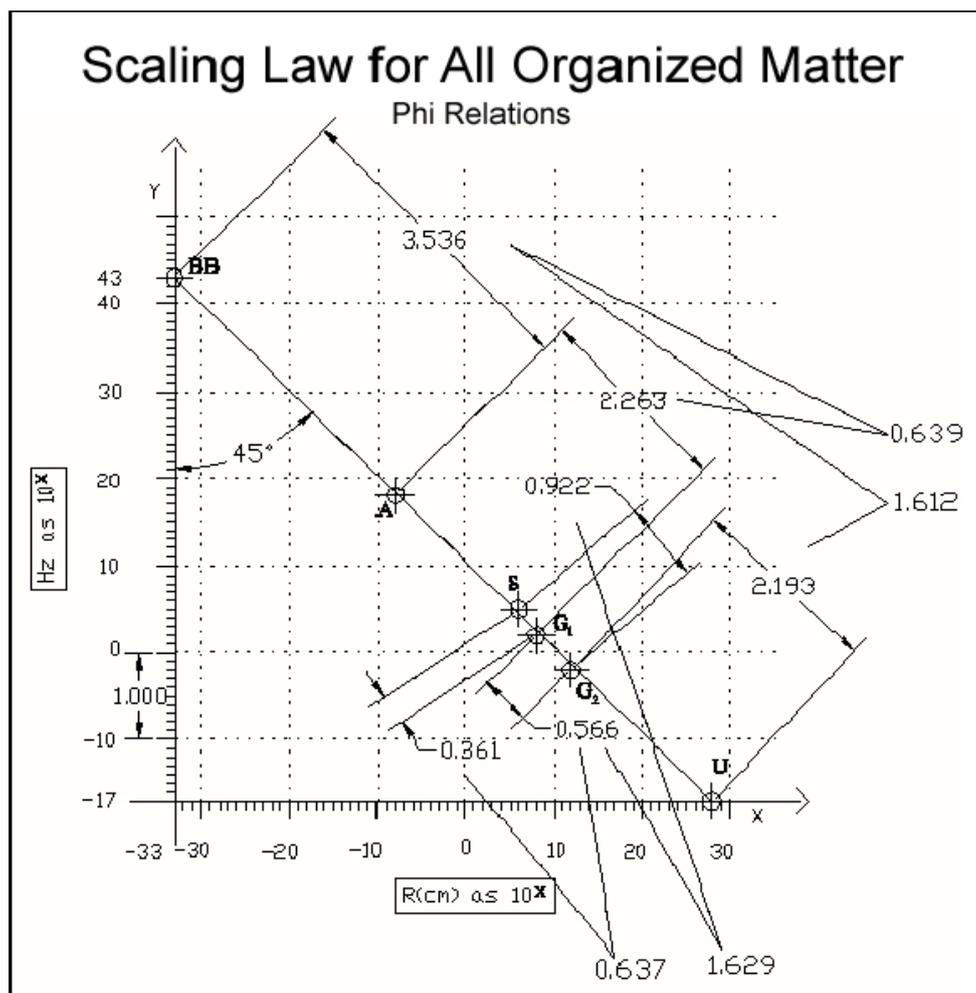


Figure 2b. Nous notons que la distance entre les points de données sur notre graphique, lorsqu'elle est divisée avec chacune des autres, comme en 2b, donne une approximation très proche du Φ (phi) familier dont le rapport est donné par la formule bien connue :

$$\Phi = (1 + \sqrt{5})/2 \approx 1.618 \quad \text{et son inverse} \quad (1 - \sqrt{5})/2 \approx 0,618$$

Il est à la fois approprié et significatif que le dit "nombre d'or" se reflète dans notre loi d'échelle qui structure la dynamique de l'énergie à tous les niveaux. En effet, Φ se retrouve partout dans la nature et a fondamentalement marqué l'évolution de la mécanique cosmologique et de la physique moderne [18], depuis la modélisation du système solaire de Kepler [20] aux pavages apériodiques de Penrose [21].

Y compris les récents travaux sur la transition de phase thermodynamique des trous noirs, montrant que le changement d'état spécifique de chaleur négative/ positive, se définit précisément dans un rapport de : $(1 - 5) / 2 \approx 0,618$ [22].

L'échelle de progression linéaire de la matière organisée de l'Univers allant du macro au micro, et ses relations de cohérence, soutient l'hypothèse d'un vide structuré. Cela conduit à la description des interactions et des contraintes en fonction d'un horizon des événements associé à une topologie d'espace-temps.

Grâce aux interactions des trous noirs avec leurs milieux plasmiques environnants, la polarisation de l'état du vide se produit et engendre des manifestations observables telles que des comportements collectifs auto-cohérents [4,7,16,23].

Si l'on considère le point de résolution atomique dans notre loi d'échelle, nous trouvons qu'il est le seul qui ne respecte pas la condition de Schwarzschild.

Cependant, dans le contexte d'un vide polarisable où la densité d'énergie du vide quantique est généralement donnée par $\rho_v = 5.157 \times 10^{93} \text{ gm/cm}^3$, nous pouvons calculer la contribution de l'énergie nécessaire au vide pour produire un état de Schwarzschild-type pour le rayon du nucléon.

Pour un proton d'un rayon de **1.321 fermi** et un volume $V_p = 9.665 \times 10^{-39} \text{ cm}^3 \dots$

La quantité d'énergie du vide nécessaire au volume du proton est $R_p = \rho_v \times V_p$

Alors que : $R_p = 5.157 \times 10^{93} \text{ gm/cm}^3 \times 9.665 \times 10^{-39} \text{ cm}^3 \approx 4.984 \times 10^{55} \text{ gm / volume de proton}$

On calcule un résultat similaire en utilisant le volume de proton V_p

Et en le divisant par le volume de Planck, $\ell^3 = 4.220 \times 10^{-99}$

Extrapolé à partir de la longueur de Planck = 1.616×10^{-33}

On a donc $2.290 \times 10^{60} \ell^3$ volumes de Planck contenus dans un proton.

Une masse de Planck correspondant à $2.176 \times 10^{-5} \text{ gm}$ et

Il s'ensuit que l'énergie du vide équivaut dans un volume de proton à :

$$R_p = (2.176 \times 10^{-5} \text{ gm}) \times (2.290 \times 10^{60} \ell^3) \approx 4.984 \times 10^{55} \text{ gm / volume de proton} \quad (5)$$

Nous pouvons alors calculer la proportion d'énergie du vide nécessaire dans un volume de proton R_p pour donner la masse M nécessaire à un nucléon pour obéir à la condition de Schwarzschild :

$$R_s = \frac{2GM}{c^2}$$

Avec un rayon type de proton de **1.321 fermi**, et obtenir ainsi :

$$1.321 \times 10^{-13} \text{ cm} = \frac{2 \times 6.674 \times 10^{-8} \text{ cm}^3 / (\text{gm s}^2) \times M}{8.988 \times 10^{20} \text{ cm}^2 / \text{s}^2} \quad (6)$$

Où M équivaut à la masse requise ...

$$M = \frac{8.988 \times 10^{20} \text{ cm}^2 / \text{s}^2 \times 1.321 \times 10^{-13} \text{ cm}}{2 \times 6.674 \times 10^{-8} \text{ cm}^3 / (\text{gm s}^2)} = \sim 8.898 \times 10^{14} \text{ gm} \quad (7)$$

En provenance de la densité du vide. Il s'ensuit que seule une très faible proportion de la masse-énergie disponible à partir du vide est nécessaire à un nucléon pour atteindre la condition Schwarzschild puisque ce rapport est :

$$\frac{R_\rho}{M} = \frac{4.984 \times 10^{55} \text{ gm}}{8.898 \times 10^{14} \text{ gm}} = \sim 5.601 \times 10^{40}. \quad (8)$$

Il est intéressant de noter que ce rapport est approximativement le ratio de la force gravitationnelle vis-à-vis de la "force forte" estimée à 10^{40} fois la gravité. Il s'ensuit que seulement $1.785 \times 10^{-39} \%$ de la masse-énergie du vide, disponible dans un volume de proton, est nécessaire pour former un "proton Schwarzschild". Cette contribution du vide peut-être le résultat d'une faible proportion de l'énergie du vide, devenue cohérente et polarisée à proximité et au contact du spin du proton. Une telle masse protonique produirait une force de gravitation agissant sur un autre proton situé à une distance d'un diamètre de :

$$F = \frac{GM^2}{r^2} = \frac{6.674 \times 10^{-8} \text{ cm}^3 / (\text{gm s}^2) \times (8.898 \times 10^{14} \text{ gm})^2}{(2 \times 1.321 \times 10^{-13} \text{ cm})^2} = 7.570 \times 10^{47} \text{ dynes}. \quad (9)$$

On calcule maintenant la vitesse de deux Protons-Schwarzschild en orbite r avec leurs centres théoriques séparés par un diamètre de proton, dans cette approche semi-classique. Nous utilisons la force de l'équation (9), pour calculer l'accélération associée :

$$F = Ma \quad (10)$$

Et donc alors :

$$a = \frac{F}{M} = \frac{7.570 \times 10^{47} \text{ dynes}}{8.898 \times 10^{14} \text{ gm}} = 8.508 \times 10^{32} \text{ cm/s}^2. \quad (11)$$

On utilise ensuite cette accélération pour dériver la vitesse relativiste sous la forme :

$$v = 2\sqrt{ar} = 2\sqrt{8.508 \times 10^{32} \text{ cm/s}^2 \times (2 \times 1.321 \times 10^{-13} \text{ cm})} = 2.998 \times 10^{10} \text{ cm/s}. \quad (12)$$

On obtient $v = c$, donc la "séquence temporelle" est ...

$$t = \frac{2\pi r}{v} = \frac{2 \times 3.142 \times (2 \times 1.321 \times 10^{-13} \text{ cm})}{2.998 \times 10^{10} \text{ cm/s}} = 5.537 \times 10^{-23} \text{ s} \quad (13)$$

...qui est la caractéristique de la durée de l'interaction de la force forte. L'interaction forte se manifeste dans sa capacité à réagir dans un temps très court. (Par exemple, pour une particule qui traverse un noyau atomique d'environ 10^{-13} cm de diamètre avec une vitesse d'environ 10^{10} cm/s , c'est à dire avec une énergie cinétique qui approche $\approx 50 \text{ MeV}$ pour un proton et $0,03 \text{ MeV}$ pour un électron, le temps d'interaction forte est d'environ 10^{-23} s [24]. La fréquence calculée à partir de l'équation (13) précédente est alors de :

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{5.537 \times 10^{-23} \text{ s}} = \sim 1.806 \times 10^{22} \text{ Hz} \quad (14)$$

... Or cela se trouve à l'intérieur des fréquences d'émission de rayonnement gamma du noyau de l'atome. Il s'agit donc d'un résultat remarquable.

Nous comparons ensuite les calculs de ces forces gravitationnelles entre deux Protons-Schwarzschild avec la force forte généralement utilisée pour rendre compte de leur attraction. La constante de couplage de la force forte est donnée comme étant $\alpha = 1$, et sur cette échelle, la constante relative de couplage électromagnétique est :

$$\alpha \sim \frac{1}{137}$$

La force forte peut être évaluée alors comme la force-énergie de répulsion Coulomb, multipliée par l'inverse de la constante de structure fine, soit **137**. Ce qui fait que la répulsion entre deux protons, juste en contact, est :

$$Force = \frac{Kc q_1 q_2}{r^2} \quad (15)$$

Où $Kc = 8.988 \times 10^9 \text{ Nm}^2 \cdot \text{C}^2$ & $q_1 = q_2 = 1.602 \times 10^{-19} \text{ Coulomb}$

Qui est la charge du proton. Donc ...

$$F = \frac{8.988 \times 10^9 \text{ Nm}^2 \text{C}^2 \times (1.602 \times 10^{-19} \text{ C})^2}{(2 \times 1.321 \times 10^{-15} \text{ m})^2} = 33 \text{ N or } 3.3 \times 10^6 \text{ dynes} \quad (16)$$

... donnant une force forte estimée entre **3.3×10^6 dynes** fois **137**, ce qui équivaut à **4.52×10^8** à la "frontière" de deux protons en contiguïté. Il ressort de ces résultats que la "force forte" peut être représentée par l'attraction gravitationnelle entre deux Protons-Schwarzschild, calculée dans l'équation (9).

La majeure composante de la gravité, y compris une partie de l'énergie du vide, peut être utilisée pour la résolution du confinement des quarks.

Comme on le voit ci-dessus, la polarisation du vide peut avoir un rôle important à jouer dans l'échelle des processus énergétiques micro et macro. Au cours des dernières années, la densité d'énergie du vide a été mesurée par différents laboratoires américains et internationaux universitaires [25,26,27,28,29].

A un niveau universel, la nécessité de "revisiter la constante cosmologique" pour justifier l'accélération de l'expansion [30,31] est la preuve que ce vide énergétique a des propriétés physiques, agit à tous les niveaux de l'échelle et pourrait mettre en évidence une rotation universelle.

Ainsi, le vide peut être décrit en termes de gradients entre des échelles de densité de masse-énergie (comme dans notre loi d'échelle) et produisant divers rythmes de rotation.

Par exemple, que ce soit la densité du vide intergalactique par rapport à la densité intra-galactique, ou les changements de densité près de la surface de l'horizon des événements des trous noirs au centre des galaxies, (où les particules approchent la vitesse de la lumière), on constate divers différentiels de gradient dans la dynamique d'entraînement angulaire par rapport à la rotation-spin, et cela à toutes les échelles.

Ces échelles de densité différentes interagissent pour générer des limites topologiques, à partir desquelles justement la loi d'échelle peut être dérivée. Les processus thermodynamiques et électro-hydro-dynamiques de type Coriolis à la surface de ces frontières d'horizon des événements, sont une conséquence de ce gradient de densité du vide.

Ce qui n'est pas si différent des phénomènes de hautes/basses pressions différentielles dans le plasma de l'air et des turbulences atmosphériques produisant des événements d'énergie importants tels que les ouragans, les orages et les tornades.

En outre, la structure courante des particules subatomiques, comme les arrangements très ordonnés des super-amas [9,10] sont des indices d'un vide structuré [4].

Enfin, nous analysons les caractères des trous noirs aux diverses échelles cosmologique, galactique, stellaire, et atomique, et proposons une nouvelle approche et de nouvelles solutions pour la naissance de l'univers au moment du big-bang.

3 . Trous Noirs Stellaires - Loi d'Echelle Universelle - Structure du Vide

Notre modèle actuel des paramètres physiques de l'évolution cosmogénique et cosmologique traite de l'univers dans son ensemble. Même dans ces approximations relativement simples, on observe des effets cosmogéniques non linéaires par analogie aux modèles inflationnistes. Nous le complétons avec une échelle allant jusqu'au niveau de la micro-physique, avec une partie du travail préliminaire justement présenté dans cet article [18]. La constante cosmologique de Hubble est désormais une approximation pour les régions cosmologiques éloignées, celles où de grands décalages vers le rouge sont observés.

Les systèmes de trou-noir des centres galactiques, dont on a émis l'hypothèse d'existence depuis plus de deux décennies, et pour lequel il existe un grand nombre de preuves d'observation, doivent occuper une fonction dans la nature et la structure de l'ensemble du système galactique [1]. Ils sont associés avec le cœur de la plupart des disques galactiques analysés, et il est normal de supposer que ces trous-noirs gigantesques aient un rôle important dans la formation et la dynamique galactique.

Nous abordons brièvement les détails topologiques de ces domaines, qui sont liés à la structure du vide dans les paragraphes suivants, mais la topologie du double-tore d'Haramain de la figure 1b, est une représentation de la solution des dynamiques de champ que nous utilisons à toutes les échelles (voir référence 2). La topologie toroïdale est un élément central du modèle Haramain [5,6] & Haramain-Rauscher [2,4,14] décrit brièvement ici et détaillée dans la référence [2].

En outre, si l'on considère les mini trous noirs de longueur de Planck, on peut envisager la possibilité de la même dynamique de champ dans le domaine quantique. Dans les sections suivantes, nous présentons quelques observations astrophysiques et les concepts théoriques qui selon nous, conduisent à une meilleure compréhension de l'universalité de structure du trou-noir et de sa relation au phénomène du vide.

Afin de discuter de manière appropriée de la dynamique d'un objet stellaire qui s'effondre, il faut d'abord aborder la question de l'effondrement gravitationnel et ses conséquences globales. Bien sûr, une analyse détaillée va au-delà des perspectives de cet article, et seulement un bref aperçu est donné pour relever le défi d'extrême-courbure, avant d'autres publications. Misner, Thorne et Wheeler ont bien montré que cet effondrement gravitationnel des étoiles et le "big-crunch universel" étaient la crise majeure de la physique [32].

Les solutions de Schwarzschild aux équations d'Einstein, qui conduisent à l'extrême-courbure de la singularité, ont été les premières solutions trouvées, et ont été présentées par Einstein en 1916. En conséquence de la gravitation, l'univers se dilate à une dimension maximale puis se re-contracte et s'effondre en une autre singularité... puis plus rien, plus aucune prédiction n'est faite, les équations de champ d'Einstein résultant invariablement en singularité [12].

En outre, au niveau de la résolution quantique, les fluctuations du vide sont si importantes (formellement infinies) qu'elles ont été "re-normalisées" en utilisant l'échelle de Planck. La topologie fluctue en induisant des structures de type "trou-de-ver" à la distance de Planck (*écume quantique*) et générant ainsi un effondrement gravitationnel constamment formé et dissout partout dans l'espace.

On a remarqué que la fluctuation quantique à la distance de Planck pouvait être une échappatoire à l'effondrement au niveau d'une étoile comme au niveau de l'univers" [33]. Dans les années 70, l'évidence de cette dynamique d'effondrement a constitué à la fois un défi conceptuel important et un paradoxe, du fait qu'en deçà de la singularité il n'y a plus de physique, ou en tout cas que rien n'a été décrit, même si cela n'empêche pas la physique de continuer d'exister" [32] .

Actuellement, nous avons des preuves solides d'observation d'effondrement à échelle stellaire, galactique et à celle des quasars. En outre, la densité de fluctuation du vide de la résolution quantique, qui jouit désormais d'un grand soutien tant du côté de la théorie que des expériences [25-29], met en évidence le fait que l'effondrement peut se produire au niveau de la particule subatomique en produisant un vide structuré-polarisé.

Certes, si l'échelle universelle permet d'émerger de la singularité et d'y retourner, si l'effondrement gravitationnel se retrouve au cœur des étoiles et des galaxies, et si enfin nous constatons que l'effondrement de micro-trous-noirs est présent partout dans l'espace comme principe d'un vide dynamique, alors on peut en déduire que l'effondrement n'est pas seulement prédit par la grande courbure de l'espace métrique, mais qu'il est fondamental pour la topologie globale de l'espace-temps car il interagit avec la matière/énergie.

En considération de l'univers dynamique de Lindquist et Wheeler [3] en effondrement/expansion, et le fait que cette singularité puisse se produire à tous les niveaux, un trou-blanc (expansion) centré sur la singularité d'un trou-noir (effondrement) est logiquement prévisible. Il s'ensuit que l'horizon de la singularité ne peut être lisse, et l'analogie d'un "trou noir sans chevelure" ne tient pas. La condition d'invariance de Lorentz est alors traitée en utilisant la "bulle U_4 " (bubble) afin que les "cheveux" soient peignés uniformément le long de la topologie toroïdale sans autre nécessité [2].

En outre, ces "cheveux" topologiques d'espace-temps subissent une dynamique spécifique gyroscopique et de Coriolis, de type newtonienne, généralement observée dans les plasmas et leurs structures d'auto-organisation.

Des plasmas que l'on retrouve associés à de forts rayonnements électromagnétiques (la part trou-blanc/expansion) dans les ergo-sphères et les divers organismes astrophysiques. On pourrait même penser cela des bras d'une galaxie aux très longs "cheveux" de l'ergo-sphère et du renflement central du trou-noir.

De nouvelles données provenant de trous-noirs comme celui au centre galactique de *MCG-6-30-15* montrent maintenant que des quantités importantes d'émissions lumineuses, ne peuvent provenir de la seule chute libre de la matière [34,35]. Dans la transformation de Laplace, l'espace et le temps ne sont pas des cas limites, mais une orientation de l'effet.

Dans l'univers en cellules structurées des trous blancs/trous noirs, l'unification est donnée par une mise en échelle topologique définissant les horizons à tous les stades. Où le "micro-physique" est traité en tant que haute-courbure des mini trous-noirs / trous-blancs, à la distance de Planck... et où les échelles supérieures sont analysées à travers des horizons "chevelus".

Une condition d'équivalence, qui résulte de l'équilibre dynamique entre le rayonnement électromagnétique et la géométrie de l'effondrement de l'espace, peut être rédigée et une première évaluation est donnée en référence [4].

Dans la double structure trou blanc/noir, la singularité peut occuper un rôle dans une sorte de miroir inverse où la masse-énergie est détruite et recréée par la torsion fondamentale de l'espace-temps.

Considérons à la fois la topologie de courbure infinie dans un ensemble espace-temps (avec inclusion du couple de torsion, de l'effet de Coriolis et de la charge [2]) d'un trou blanc contenant une singularité d'effondrement de type trou-noir, et par ailleurs considérons aussi la relation entre le champ gravitationnel faible (la partie trou-blanc) et l'espace à forte courbure de la singularité centrale.

En fait cette situation génère une topologie espace-temps équivalente à un tore $U_1 \times U_1$ et à sa contre-partie polarisée de Coriolis s'exprimant dans un double tore $U_1 \times U_1 \times U_1 \times U_1$.

Par la suite, lorsque l'on examine le rayon à l'approche du zéro de la singularité, on trouve le vide avec une topologie de tore centré autour d'un trou. Les fluctuations du vide peuvent être causées par l'extrême courbure pinçant la structure du vide au centre des trous noirs à toutes les échelles où la masse tend vers l'infini et où le vide est re-normalisé à hauteur de $5.157 \times 10^{93} \text{ g/cm}^3$ selon la résolution Planck [2,4].

Hawking compare la fluctuation de la "mousse quantique" du vide à la production des paires électron-positron, et déclare que "si l'espace-temps a une structure variable à ces échelles d'écume quantique, cette question reste ouverte. Car on peut supposer que cette structure soit de type fractal. Mais si la variété des types est gérable, par contre on a aucune idée pour formuler les lois physiques d'une fractale" [36].

Or, à l'échelle de Planck, au centre du double-tore, l'effondrement doit soutenir une quantité minimum de symétrie vectorielle pour qu'un équilibre idéal de toutes les forces soit possible, et afin qu'elles puissent se résoudre à zéro et apparaître comme un vide.

En référence [2] et en détail dans l'annexe A, nous avons exprimé la façon dont le sous-ensemble du groupe de couverture $U_1 \times U_2 \times U_3$, contenant le cuboctaèdre est utilisé et lié à l'ensemble $U_1 \times U_1$ (dual tore)

Au niveau de la résolution du vide, sa structure doit converger vers les vecteurs minimaux pour un bon équilibre, ce sont les douze vecteurs convergeant d'un cuboctaèdre.

Le problème fractal, généré par la singularité et donc par le vide, peut être alors résolu par la mise en fractales des douze vecteurs d'effondrement nécessaires à l'équilibre minimum de la croissance cuboctaédrale d'un vide structuré.

C'est-à-dire une courbe 3D du type Koch, à partir de laquelle on trouve des solutions de structures à caractère discret infini. Cela peut être une méthode viable d'appliquer la géométrie fractale à la variété des espaces-temps, et d'utiliser des résolutions fractales à l'échelle des singularités.

Le gradient de densité de vide, $\nabla^2 \phi = 4\pi\rho$ où ρ représente le gradient re-normalisé et ϕ , son potentiel ainsi obtenu, se rapporte à notre loi d'échelle, qui s'étend à partir de la longueur de Planck à l'univers dans son ensemble. La variation de la densité dicte le niveau d'énergie du vide à différentes échelles.

Le travail Hamein-Rauscher [2], considère la constante cosmologique $\Lambda \neq 0$ où la densité d'énergie du vide est :

$$E = \left(\frac{c^5 \hbar}{G} \right)^{\frac{1}{2}} = 1.25 \times 10^{16} \text{ ergs} \quad (17)$$

Pour une accélération de :

$$a = \left(\frac{c^7}{G \hbar} \right)^{\frac{1}{2}} = 5.73 \times 10^{53} \text{ cm/sec}^2 \quad (18)$$

A la limite minimale de :

$$\ell = \left(\frac{G \hbar}{c^3} \right)^{\frac{1}{2}} = 1.62 \times 10^{-33} \text{ cm} \quad (19)$$

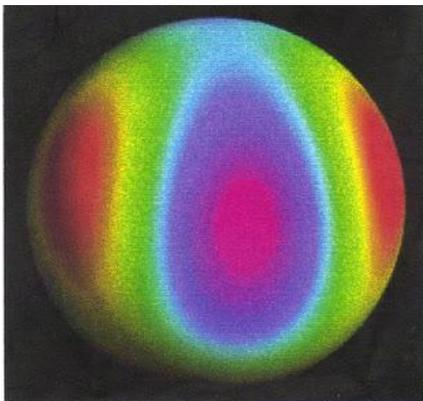
Avec une densité d'énergie de :

$$\rho = \frac{c^5}{G^2 \hbar} = 5.16 \times 10^{93} \text{ gm/cm}^3 \quad [13]. \quad (20)$$

La Constante cosmologique est exprimée dans les Equations de Champs d'Einstein sous la forme :

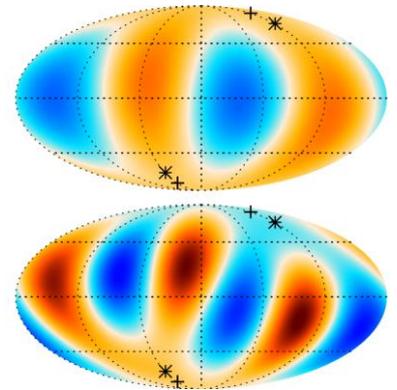
$$R_{\mu\nu} - \frac{1}{2} g_{\mu\nu} R_{\mu\mu} - \Lambda g_{\mu\nu} = \frac{8\pi G T_{\mu\nu}}{c^4}. \quad (21)$$

La différence de densité du vide, et donc la différence des flux "Fermi-Dirac" entre opérateurs de création & destruction [7], génère une dynamique continue d'effondrement / restructuration des variables topologiques à toutes les échelles. Ceci est analogue à l'interaction de densité haute / faible des pressions d'air qui génèrent la topologie des plasmas magnétohydrodynamiques des ouragans et des tornades. Mais dans le cas présent, la conduite du groupe topologique toroïdal des structures trous blanc / noir se déploie à toutes les échelles. Le différentiel de densité entre le vide externe et celui du trou noir interne peut être la cause d'un type de processus de polarisation du vide à l'horizon des événements, responsable de la production par paire des mini trous-blanc / trous-noirs.



Photos ajoutées au texte par ki@

Notez que les données récentes du rayonnement de fond, recueillies par le "Wilkinson Microwave Anisotropy Probe", donnent une image de la topologie de l'univers très différente de ce qu'on croyait, avec une représentation beaucoup plus toroïdale [37]. La cartographie de CMB octopole et ses quadruples composants présentent un axe de polarisation spatiale particulier avec un équateur très structuré, soutenant la topologie du double tore présent au moins 400.000 ans après le Big-Bang lorsque le plasma d'hydrogène extrêmement chaud était totalement ionisé.

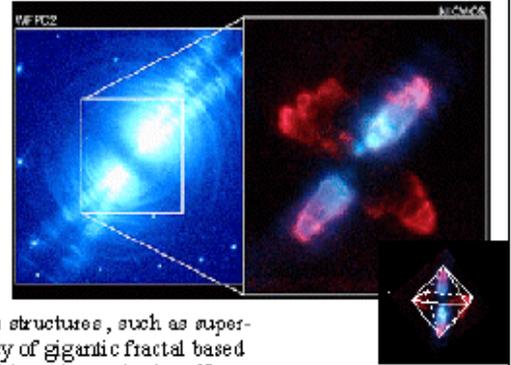


Nous comparons ces résultats à la cartographie des structures galactiques et à la dynamique du plasma dans les événements de supernovae où de grands écarts par rapport aux modèles sphériques typiques sont nécessaires, et c'est un défi pour la topologie du double-Tore [38]. Les mêmes structures sont ainsi observées avec les étoiles en mode d'effondrement, les micro-quasars et autres quasars. En outre, la distribution à la très grande échelle des super-amas s'auto-organise aussi sur les sommets d'octaèdres, générant un immense treillis de cuboctaèdres [9]



Left: Hubble Space Telescope showing the top view of the enormous vortices of the Crab Nebula

Right: Hubble space telescope images from the near infrared camera and multi-object spectrometer (NICMOS) yields a closer look at the heart of the Crab Nebula and its center neutron star which displays "lobes"-like structures delimitating an octahedron.



Bottom: Recent data on the distribution of large scale structures, such as super-clusters, showing high levels of geometric coherency of gigantic fractal based octahedrons [8]-[9], which generate the 12 vectors of the cubeoctahedron U_2 group.

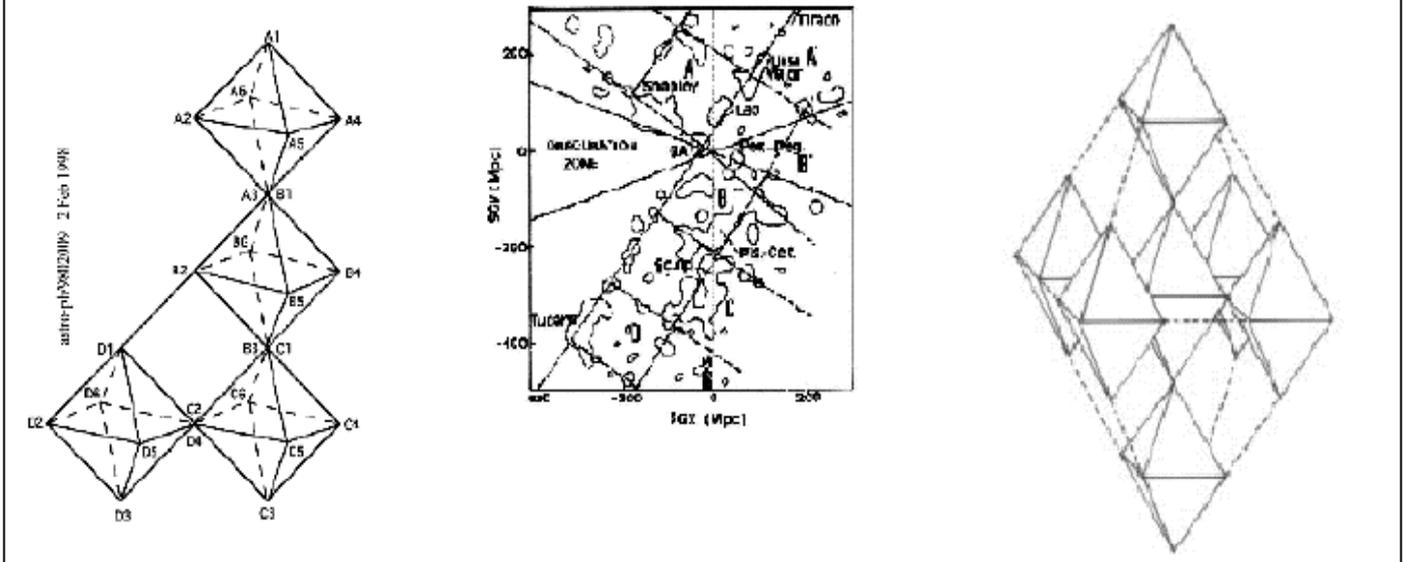


Figure 3.

- Image du télescope spatial Hubble des structures à grande échelle, montrant la vue de dessus des énormes tourbillons de la nébuleuse du Crabe.
- Zoom de la caméra "proche infrarouge et multi-objet" (NICMOS) donnant un aperçu du cœur de cette nébuleuse et du centre de son étoile à neutrons qui présente des structures "lobées" délimitant un octaèdre.
- Cartographie des structures à grande échelle montrant un alignement passant par Draco, grande Ourse, Lion, Hercule et le Grand Attracteur, y compris une longue chaîne de petites grappes se terminant à Tucana.

Des données récentes sur la distribution des structures à grande échelle, tels que les super-amas, montrent des niveaux élevés de cohérence géométrique sous forme d'octaèdres gigantesques en fractales [9,10] qui génèrent les 12 vecteurs du groupe cuboctaèdre de U_2 . (Fig. 3d). C'est une cartographie 3D des données de la figure 3c où :

- . A1 est l'extension du superamas de la Vierge-Coma,
- . A2 est ETJEA 127
- . A3 est Hydra-Centaurus,
- . A4 est égal à la Grande Ourse,
- . A5 est ETJEA 154,
- . A6 est Sextans.
- . l'arête de A2-A3 est la concentration de Shapley,
- . le bord de A3- A4 est égale à Leo,
- . bord A1 -A2 est ETJEA 126,
- . bord A1-A4 est égale à la Vierge-Coma,
- . bord A3-A5 est égale à Hercules.
- . B1 est égal à A3,
- . B2 est ETJEA 16 + Grus-Indus,
- . B4 est égal Poissons,
- . B5 est Verseau-Cetus,
- . B6 est l'Horloge-Reticulum,
- . bord B3-B4 est égal Poissons-Cetus,
- . bord égaux B1-B6 Phoenix,
- . bord B4-B5 Persée-Pegasus,
- . C1 est égal à B3,
- . C5 est ETJEA 207,
- . C6 est égal Formax,
- . bord C1-C2 est sculpteur + ETJEA,
- . D2 est égal Tucana,
- . D4 est égal à C2.

De Battaner et Florido, 1998 [10].

Graphique de "l'octaèdre réseau de fractale de la structure à grande échelle", Battaner 1988 [9]

4 . L'Horizon du Spin (S.H)

Nous définissons une nouvelle forme d'horizon que nous appelons "horizon du spin", ou condition-limite "**SH**", basée sur la vitesse de rotation et sur l'accélération des divers corps en même temps que le rayon tend vers zéro, dans un espace-temps de type "torsion" de la solution Haramein-Rauscher. L'horizon est défini où le couple de torsion se rapproche de zéro par la formule :

$$\tau_{\mu\nu} \rightarrow 0$$

Et où la vitesse circulaire tend vers l'infini :

$$v_c \rightarrow \infty$$

Bien que le rayon de Schwarzschild original ait été dérivé sur la base d'un corps fixe, il est évident que tous les corps tournent. Des études récentes montrent maintenant que les trous noirs tournent et en fait, il est maintenant constaté que les trous noirs galactiques super-massifs peuvent tourner à une vitesse proche de la lumière [39,40].

Remarque : puisqu'on parle de torque il pourrait être intéressant de mieux saisir l'origine des "Torques Celtes" qui comme l'Ânkhe égyptienne contiennent leur part de mystère énergétique ~ photos ajoutés au texte par Ki@



Traditionnellement, on pensait que seules les étoiles au-dessus de trois masses solaires pouvaient former des singularités en se transformant en Super-Nova. Si le concept "d'horizon événementiel du spin" est établi, l'existence de singularités ou de structures du type-singularité, pourraient être prouvée pour toute la matière organisée. Avec une telle perspective, la dualité trou-blanc / trou-noir serait alors présente depuis la cosmogénèse, dans un univers de création / anéantissement- expansion / contraction perpétuelle. Dans ce qui suit, nous mettons en valeur nos dynamiques solaires en ces termes et démontrons une auto-similarité du Soleil avec la galaxie, tous deux sous l'influence des trous-noirs super-massifs à hyper-rotation en leur centre.

a) Les Galaxies tournent trop vite !

Depuis longtemps, la question de la vitesse de rotation des galaxies, est restée insoluble. La plupart des estimations de leurs masses, sur la base de la matière visible, concluent que les galaxies tournent trop vite pour leur masse estimée. De même, du point de vue de la mécanique céleste de Kepler elles tournent au-dessus de leur vitesse de libération, et cela dans toutes les régions de leurs structures, que ce soit au niveau de leurs renflements ou de leurs disques. Selon cette analyse, elles devraient toutes voler en éclats.

Comment les galaxies peuvent-elles alors conserver des systèmes organisés, plutôt que de disperser leur matière diffuse ? De plus, les régions du disque galactique tournent approximativement à la même vitesse depuis le "bulbe" externe jusqu'aux bordures visibles des bras, comme si c'était des corps solides. Encore une fois, selon l'analyse de Kepler, les taux de rotation devraient baisser avec l'augmentation de la distance dans un rapport de : $1/r^2$.

Cette "uniformité" de leurs courbes de rotation et la "masse supplémentaire" censée rendre compte de la stabilité des galaxies sont expliquées par la présence supposée d'un halo sphérique de "matière noire" qui représente la soi-disant "masse manquante" (fig. 4). Pourtant, après 70 ans de recherche, nous attendons encore une observation de "matière noire". En fait, il a été récemment rapporté que les galaxies elliptiques montrent peu ou peut-être aucune "matière noire" [41] et comme un article le suggère [42], cela signifie "qu'une partie de la matière manquante manque" !

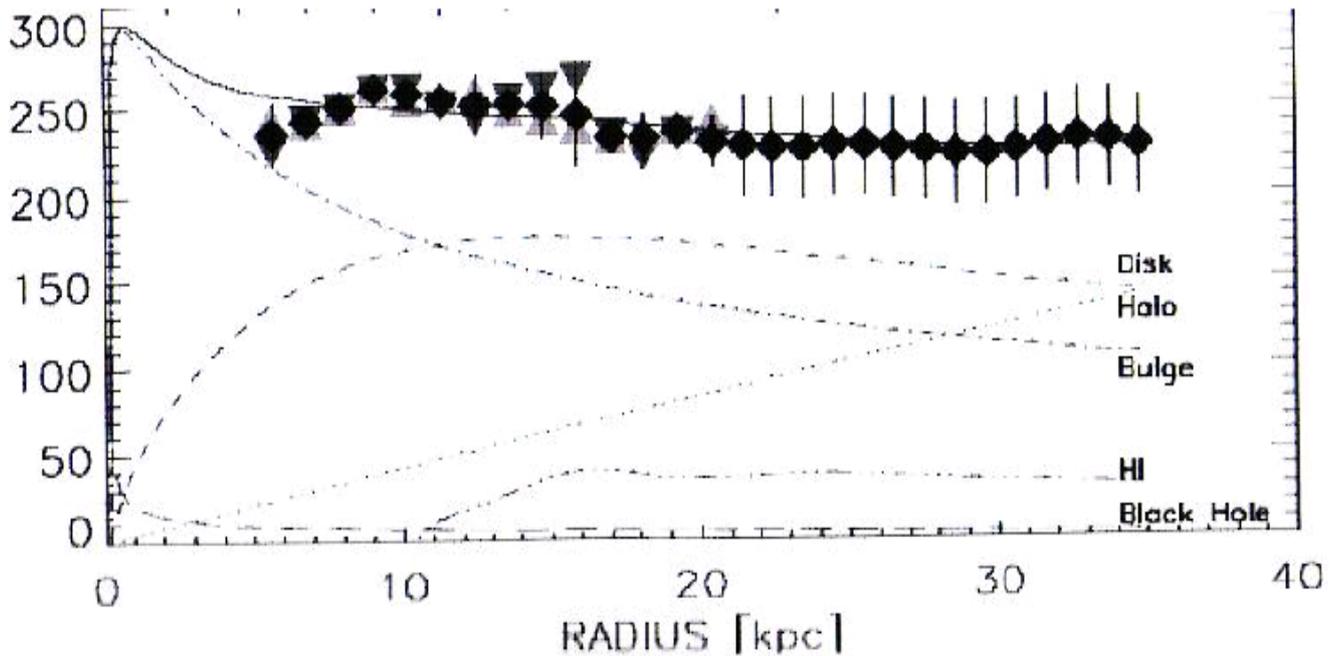


Figure 4. Taux de rotation vs distance au centre de la galaxie M31. Les différentes courbes représentent la contribution supposée à la rotation totale du trou noir central, l'hydrogène, le bulbe, le halo de matière sombre et les masses du disque.

Une autre approche pourrait supposer que ce sont les calculs classiques à qui il manque quelque chose. Ce problème peut être résolu par une analyse appropriée de l'origine du spin [2], généralement pensé comme une résultant du big-bang, et conservé depuis, dans un environnement idéal dépourvu de friction (*sur-réaliste-ki@*).

Supposons un espace-temps qui incorpore une source de moment angulaire dans le tenseur d'énergie de contrainte, par exemple un couple de torsion produisant une dynamique de Coriolis sur l'espace métrique, et en supposant un milieu visqueux.

Alors, les structures galactiques, la dynamique des plasmas des ergo-sphères et les comportements "atmosphériques" des étoiles, peuvent être bien mieux décrits par la magnétohydrodynamique (MHD) générée par la structure de l'espace-temps lui-même.

Dans ces conditions, les couches de cisaillement telles que les couches de Hartmann et d'autres, définissent des conditions spécifiques d'horizon pouvant élucider correctement le pseudo-problème de l'aplatissement galactique.

En outre, quand le rayon d'un système décroît, le couple de torsion d'espace-temps dans une métrique Hamein-Rauscher, produit une accélération angulaire, avec des particules tendant vers \mathbf{C} , à un rayon très spécifique qui est la ligne d'horizon du spin. Dans cette section, nous calculons la période de rotation de notre Soleil en utilisant les relations d'échelle galactique.

b) Beaucoup de systèmes rotatifs sont auto-similaires

Les systèmes de rotation, à différentes échelles, présentent des caractéristiques similaires, à savoir, un aplatissement-uniformisation (flattening) de leurs courbes de rotation, y compris les galaxies, notre Soleil et les ouragans. (fig.5). Les tornades sont des structures tourbillonnaires similaires avec des phénomènes lumineux, des émissions de rayons gamma et des comportements interprétés comme issus d'un vide structuré polarisé [43 à 47].

Qualitativement, ces structures sont similaires malgré une grande disparité de taille. Dans la figure 5, nous démontrons que la MHD du Soleil, à une densité moyenne de 1,4 par rapport à l'eau. Les ouragans eux sont à $1,7 \times 10^5$ comparé à l'eau, mais montrent les mêmes caractéristiques que "l'aplatissement galactique" où la densité moyenne est d'1 particule / mètre.

Il est étrange de voir que le cœur du Soleil et le bulbe galactique représentent tous deux un rapport de 0,2 à leurs rayons respectifs. Ces résultats signifient que des mécanismes communs peuvent porter la dynamique de spin de la MHD à toutes les échelles.

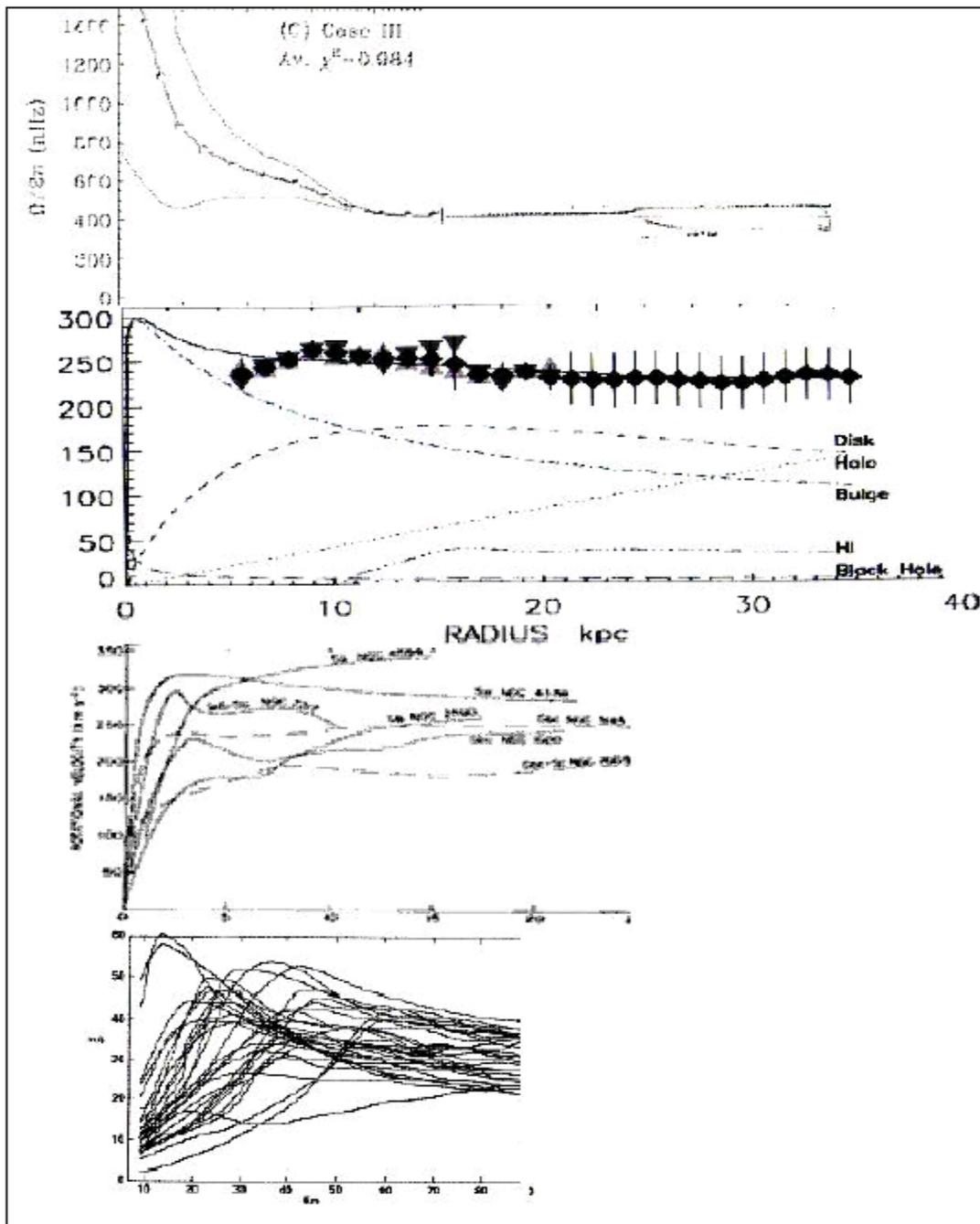


Figure 5. Auto-similarité des courbes du Soleil, des Galaxies et de la rotation des ouragans

- a) profil de vitesse de rotation du Soleil, moitié gauche [48], moitié droite [49]
- b) Le taux de rotation pour M31 [50];
- c) Une collection de diverses courbes de rotation galactique;
- d) Diverses courbes de taux de rotation des ouragans [50]. La preuve que les trous noirs centraux tournent rapidement vient de Yoshiaki et Rubin [51] et Y. Sofue et al [52].

Cela nous montre par observation des lignes du monoxyde de carbone (CO), que le renflement galactique et son trou noir super-massif, une fois mis en échelle logarithmique (fig. 6), affiche une rotation Keplérienne.

Dans le cas de la Voie lactée, à partir du centre jusqu'à 0,001 de son rayon total l'extérieur, au-delà, il y a un "aplatissement" claire de la courbe de rotation.

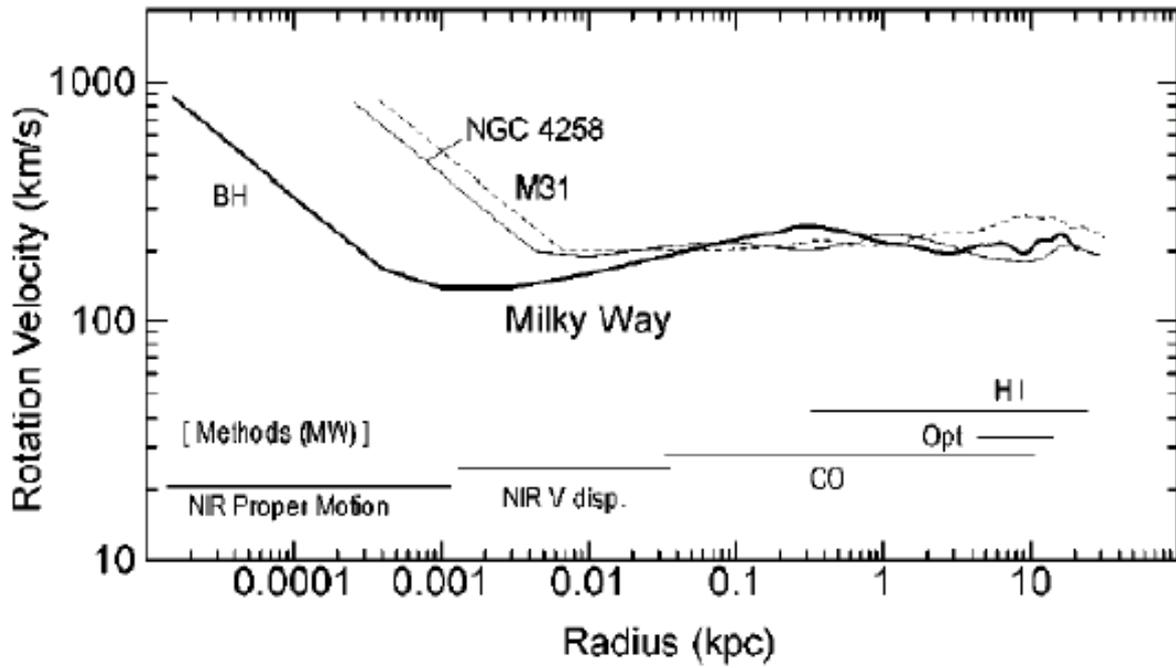


Figure 6. Mesures logarithmiques des rotations des Galaxies.

Notez que le renflement est de Keplerien, seules les courbes extérieures sont "aplaties"

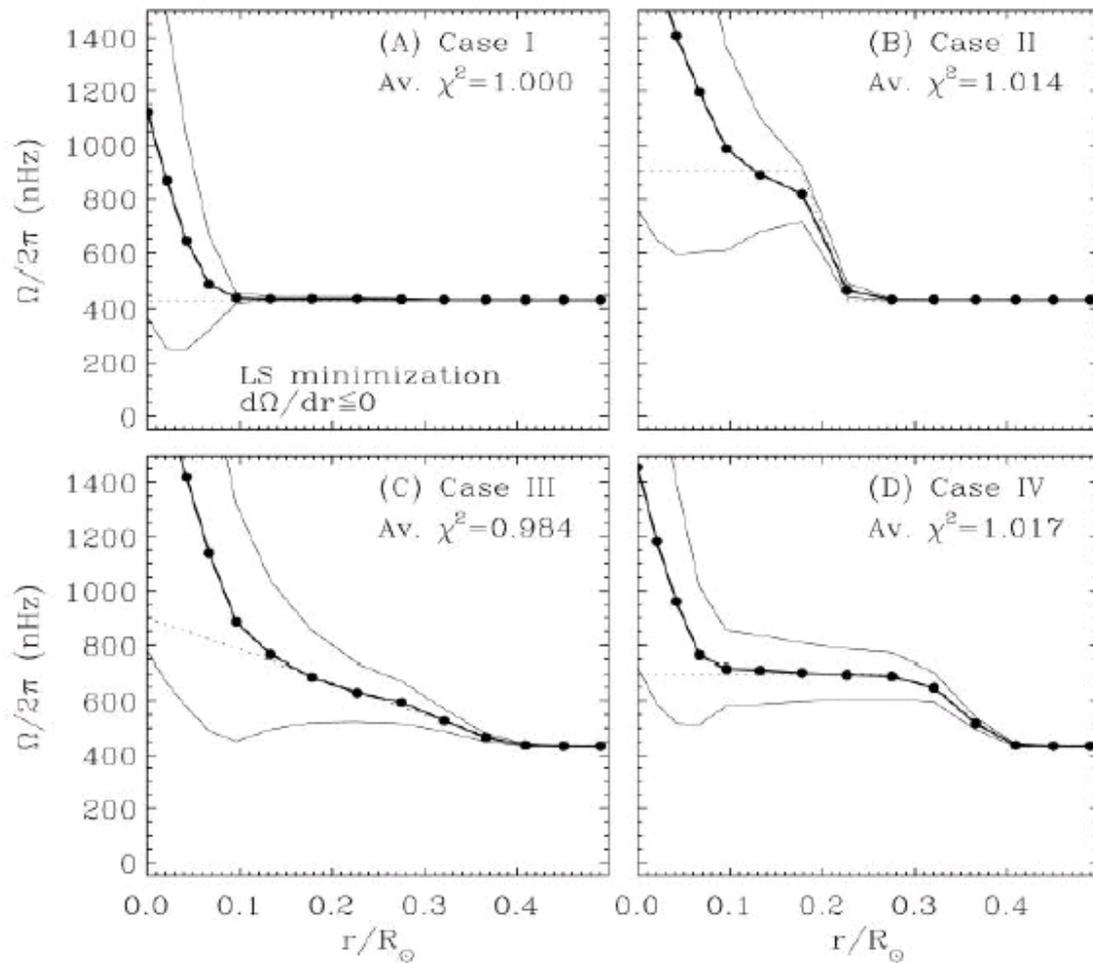


Figure 7. Niveaux de Rotation Solaire à partir des prévisions d'hélio-sismologie

Modélisation évolutive avancée de la rotation à proximité du cœur du Soleil. Nous utilisons le cas n° III ci-dessus comme notre modèle pour la vitesse de rotation du Soleil [48].

c) Un Horizon-Evénement du Spin pour le Soleil

"Charbonneau et al" ont utilisé une nouvelle approche progressive de modélisation pour estimer les taux de rotation intérieure du Soleil près de son cœur. Leur conclusion est que ce taux est probablement plat jusqu'à 0,1 de son rayon. Cependant, dans le cas III, ils font correspondre les données, en supposant un taux en croissance régulière (fig.7). Nous utilisons cette estimation pour calculer le rayon d'horizon des événements de spin du Soleil. La figure 8 montre une estimation de la courbe de rotation solaire à partir du centre, à savoir 0, jusqu'à 100% du rayon.

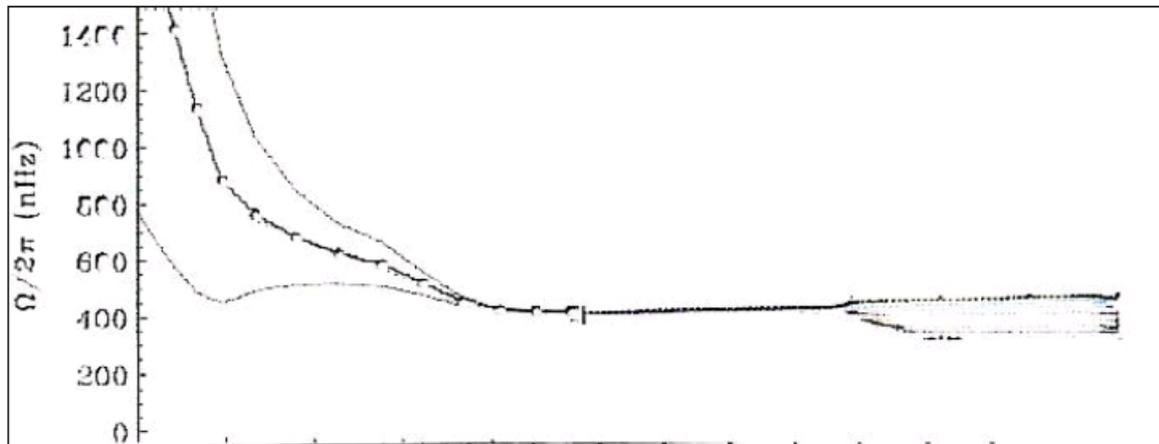


Figure 8. Vitesse (rate) de rotation solaire (en nano-Hz) vs rayon (0,0 à 1,0) & références [48,49].

Notez la similitude des courbes de rotation des galaxies. Dans la partie externe, la fréquence de rotation dépend de la latitude, et est représentée par la propagation des courbes visualisée vers la droite. La période est de 24 jours à l'équateur, et environ 32 jours près des pôles (≈ 400 nHz).

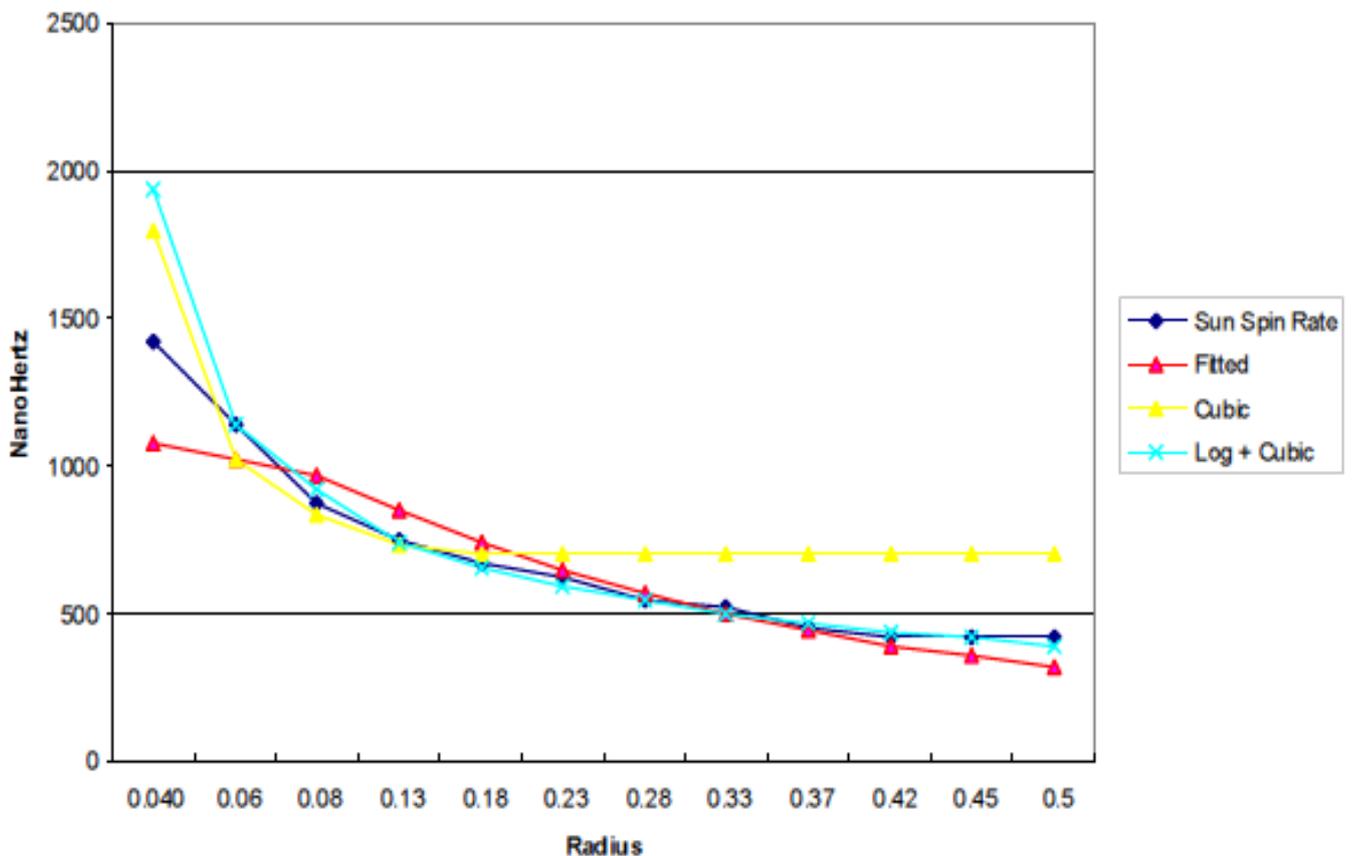


Figure 9. Vitesse de rotation vs Rayon, extrapolée à la vitesse de la lumière, C

Une courbure à logarithme cubique positif, a été adaptée aux taux de rotation estimés [48] pour le cœur du Soleil et extrapolée pour estimer à quel moment le taux de rotation atteint C. La réponse pour ce rayon d'horizon du spin du Soleil se situe à environ 220 km du centre géométrique (fig. 9).

Ajustant une courbe similaire aux limites inférieures et supérieures indiquées pour le cas III, il est donné une estimation minimale de 140 km de rayon et un rayon maximum de 350 kilomètres. Ensuite, nous avons estimé la masse probable de la "singularité" à l'horizon de spin du Soleil, en supposant une auto-similarité du cas solaire avec l'échelle galactique.

Nous avons utilisé une loi d'échelle pour les galaxies et la taille de leurs trous noirs dérivée de Farrarese [53] avec un échantillon de 16 spirales et de 20 galaxies elliptiques, où la vitesse de libération du bulbe est σ_c

et qui se trouve corrélée étroitement avec la vitesse rotative de la galaxie v_c , élément mesuré au moment où la courbe de rotation est "plate". La masse du trou noir central de la galaxie étant donnée sous la forme :

$$M_{\bullet} = (1.66 \pm 0.32) \times 10^8 (\sigma_c / 200 \text{ Km s}^{-1}) 4.58 \pm 0.52 M_A \quad (22)$$

À partir des vitesses de rotation du cas III, nous dérivons une dispersion, définie comme l'écart-type des vitesses de rotation du bulbe de la galaxie [53]. La "dissipation solaire" (*dispersion of the sun*) est alors calculée en utilisant les vitesses de rotation de son noyau (qui est analogue en pourcentage à la taille du bulbe galactique comme mentionné ci-dessus), ce qui conduit au résultat suivant : $\sigma_c = 0.375964779$

En substituant cette valeur dans l'équation (22), nous estimons que la structure de type trou-noir du soleil, analogue à celle de notre galaxie, est égale à $5,439 \times 10^5$ de la masse du Soleil, Soit environ $1.082,474 \text{ Kg}$ ou $1.082474 \times 10 \text{ gm}^9$

Et représente quelque $5.439 \times 10^{-3} \%$ de la masse du Soleil, En utilisant une estimation basse de dispersion.

Farrarese [53] donne également une relation entre la vitesse de "dispersion" du bulbe et de la vitesse circulaire du disque d'une galaxie tel que :

$$\text{Log } v_c = (0.84) \text{ Log } (\sigma_c) + 0.55 \quad (23)$$

Encore une fois, en utilisant une vitesse de libération $\sigma_c = 0.375964779$ pour le Soleil, nous pouvons calculer la vitesse circulaire du Soleil basé sur l'équation (23). Cette valeur est $\approx 1.887 \text{ km/s}$ ou $1,887 \times 10^3 \text{ cm/sec}$.

La vitesse réelle circulaire du Soleil peut être calculée à partir de sa période d'environ 26 jours à son équateur, avec un rayon de $\approx 675.000 \text{ km}$ ou $\approx 6.75 \times 10^8 \text{ cm}$, la circonférence du Soleil étant $\approx 4.239.000 \text{ km}$ ou $\approx 4.239 \times 10^9 \text{ km}$.

Vingt-six jours c'est $\approx 2.246.400 \text{ s}$. Ensuite, la vitesse circulaire est $\approx 1.5599 \text{ km/s}$ ou $\approx 1.5599 \times 10^3 \text{ cm/s}$.

La valeur réelle est d'environ 1.88 km/s ou $\approx 1.88 \times 10^3 \text{ cm/sec}$ et est remarquablement proche de la valeur obtenue. Ceci est important étant donné que le Soleil est d'environ 11 ou 12 ordres de grandeur plus petit que la Voie lactée. Un meilleur ajustement peut encore être trouvé. Puisque la périodicité estimée du Soleil varie en fait de 23 à 28 jours, alors que le calcul se répète sur le cycle de 28 jours à 1.7522 cm/s qui ne représente déjà qu'une erreur de 12 % par rapport à environ 11 ordres de grandeur. (*notion à préciser~ki@*)

Ce calcul, qui s'appuie sur notre loi d'échelle présentée en section 2, caractérise la matière à tous les niveaux comme phénomène d'auto-similarité des trous-noirs". En outre, comme dans l'échelle galactique où l'on sait maintenant que les trous noirs approchent la vitesse de la lumière, notre Soleil accueille sans doute une structure de singularité semblable en son centre, avec une courbe plate de rotation équivalente à celle des galaxies spirales, et une vitesse circulaire déjà prédite par sa dispersion.

Notre objet stellaire local, le Soleil, est un oscillateur acoustique complexe, d'où l'analogie que l'on peut faire avec une cloche. La dynamique du plasma du Soleil est compatible avec l'observation des modes d'excitation du plasma stellaire et galactique, mais aussi avec la topologie de leur champ toroïdal. Certains de ces modes d'oscillations sont plasm-acoustiques, et peuvent expliquer la dynamique de la turbulence solaire ainsi que les dynamiques plasmiques observées autour des trous noirs des centres galactiques de taille moyenne et les trous noirs stellaires [4].

Ainsi, l'ergo-sphère de notre Soleil présente des manifestations d'une dynamique prévisible dans le voisinage de l'horizon d'un trou noir y compris sa puissante émission de rayons X. La similarité des dynamiques de plasma et des topologies de champ rencontrée à toutes les échelles, renforce la validité de cette approche visant à définir les dynamiques énergétiques de la structure interne de notre étoile locale, et donc aussi le moment cinétique résultant de notre système solaire. Lorsque nous examinons les modes d'oscillations, nous constatons qu'ils peuvent être décrits par un noyau creux entouré d'une ligne d'horizon de spin semi-perméable correspondant à une structure en forme de trou-noir et générant une excitation plasm-acoustique de l'ergo-sphère.

Cela se manifeste quand la matière plonge au-delà de l'horizon, où une cavité de résonance est compatible avec les modes d'oscillation acoustique, de la même façon qu'une cloche vide résonne mieux que lorsqu'elle est pleine. Une activité de type "taches-solaires" peut être prouvée par un examen plus approfondi des ergo-sphères stellaire, galactique ou celles des trous-noirs de quasars.

L'une des caractéristiques prédominantes du Soleil, réside dans la périodicité des taches solaires qui apparaissent à sa surface, et dont la source n'a pas été bien comprise à ce jour. L'utilisation de l'hypothèse Hamein de la notion trou blanc / noir suggère que ces ruptures dans la dynamique du plasma, ne soient pas seulement des événements de surface, mais soient causés par l'effondrement gravitationnel de la structure interne, absorbant alors le matériau et générant d'énormes dynamiques de vortex de type Coriolis, en "siphonnant" le plasma vers le cœur.

Dans les conclusions récentes recueillies par SOHO, les données UV extrêmes indiquent que les taches solaires apparaissent comme d'énormes ouragans de plasma sous la surface de tempête et dont la matière est "sucée" vers le centre du Soleil [54]. Alors qu'auparavant ils étaient considérés comme des événements de surface seulement et comme du matériel en expulsion.

Il est important de noter que les régions de taches solaires sont des zones d'émission extrêmement élevée de rayons X, et qui seraient attendus dans des régions où justement la matière pénètre en spirale en direction du centre interne. L'observation que les taches solaires semblent avoir souvent leurs antipodes, suggère également une structure de plasma, fortement polarisée. Les dynamiques du plasma de notre environnement atmosphérique sont similaires à celles observés dans la dynamique du plasma de l'ergosphère de notre Soleil.

Conclusion

A partir des données récentes et de quelques considérations théoriques actuelles, nous avons développé une loi d'échelle pour les trous noirs macroscopiques universels, galactiques et stellaires, mais aussi pour les mini trous-noirs qui obéissent à la condition de Schwarzschild et à la métrique de Kerr-Newman, par extension de la topologie à l'échelle microphysique de la distance de Planck. Au cours des dernières années l'observation des trous-noirs physiques sont devenus un élément dominant des considérations astrophysiques. Après plus de cinquante années de modèles théoriques, nous avons maintenant une variété d'observations de trous noirs à différents niveaux d'échelle, et on constate que toutes les résolutions ont des dynamiques de plasma très similaires, comme l'émission de rayons X, et ont des caractéristiques de champ topologique similaires. Ces observations particulièrement intéressantes ont permis un avancement théorique et expérimental dans l'étude des trous noirs, qui s'étend aux interactions virtuelles de l'état de vide.

En outre, nous démontrons qu'une structure vide polarisée peut être intimement impliquée dans la dynamique de la formation des trous noirs. Cela aussi bien au niveau de la résolution atomique qu'à la taille universelle tout en manifestant des mécanismes similaires à toutes les échelles. Ces structures de polarisation sont compatibles aussi bien avec la métrique Hamein-Rauscher produisant une dynamique de type "**double-Tore U_4** " à trou blanc / noir, qu'avec leur "*singularité cuboctaédrale*" constamment observée dans les diverses données astrophysiques. Nous débattons brièvement d'un vide structuré énergétique à la distance de Planck, au moyen d'une fractale courbe de cuboctaèdre de Koch au niveau de la singularité.

La condition de base de la relation entre les trous noirs et le vide se situe au niveau de l'échelle atomique, où nous devons accorder la force nucléaire forte à la force gravitationnelle dans le trou noir de Planck. La forme des trous noirs qu'ils soient cosmologiques ou mini, associée à la polarisation du vide, est supposée donner du sens aux observations récentes de la taille et de la forme des trous noirs et à d'autres caractéristiques astrophysiques.

Dans les sections suivantes, nous pouvons séquencer la dispersion de la vitesse du bulbe, à partir des mesures de structures galactiques appliquées à notre Soleil avec une remarquable précision, compte tenu de l'importance de l'échelle. Cela souligne à nouveau la similitude d'une mécanique impliquant des structures de trous-noirs à toutes les échelles. Le développement de cette loi d'échelle permettra une meilleure compréhension de la matière organisée dans l'univers et nous donnera une image uniforme et unifiée de la dynamique des lois physiques agissant sur différents systèmes d'échelle, et donc, un modèle unifié.

Remerciements

Les auteurs tiennent à exprimer leur gratitude pour le soutien et l'amitié de nos collègues dans le cadre du projet Résonance. Nous présentons aussi un remerciement particulier à S.P. Sirag pour nos discussions fructueuses.

Annexe A

La topologie fondamentale du vide est ici présentée avec l'analyse des propriétés des particules élémentaires spécifiques qui y sont générés et observées. Nous appliquons aussi cette structure topologique à l'analyse des structures cosmologiques macroscopiques. Dans cette annexe, nous détaillons la topologie présentée dans la section précédente. Nous présentons d'abord quelques informations sur la théorie des groupes, puis sur le modèle lui-même.

Les groupes unitaires spéciaux de **Lie**, qui sont des groupes topologiques comportant des éléments infinitésimaux d'algèbres de Lie, sont utilisés pour représenter les opérations de symétrie en physique des particules. Par exemple, les générateurs de l'unité spéciale, du groupe **SU₂** est composé des trois opérateurs isospin :

$$I \text{ en tant que } I_+, I_- \text{ \& } I_z \text{ et ayant les relations de commutation } [I_+, I_-] = I_z .$$

Les générateurs de **SU₃** sont les trois composantes de **I spin** et de l'hypercharge **Y**, et pour d'autres mesures qui impliquent **Y** et la charge électrique **Q**.

Ainsi, il y a huit éléments producteurs indépendants pour les matrices 3 x 3. Le groupe de rotation **O⁺₃** est homomorphe au groupe **SU₃**.

Les groupes polyédriques réguliers, comprennent le cube, et l'octaèdre comme groupe octaédrique à 24 éléments. Le groupe octaédrique est un sous-groupe fini du groupe de Lie **SO₃** et le double groupe octaédrique est un sous-groupe de **SU₂**. Correspondant au groupe continu de Lie, **SU₂** agit sur un espace réel à deux dimensions par analogie avec **SO₃** agissant sur un espace réel tridimensionnel.

De manière significative, le groupe **S³** groupe, appelé aussi le groupe **SU₂** agit comme un espace qui est la double enveloppe de **SO₃**, parce que **SU₂** en tant qu'espace est une sphère **S³**, **SO₃** qui est **S³ / {± 1}** de sorte que **SO₃** peut être dérivé de **SU₂** par les éléments positifs et négatifs plus et le moins des éléments de **SU₂** pour former **SO₃**, [2,4,55,56].

L'ensemble des rotations d'une sphère est un exemple utile d'un groupe de Lie. Cette infinité continue de rotations d'une sphère ordinaire ou de 2 sphères, **S²**, enveloppée dans **SO₃**. Les rotations de **S²** forment un système modulaire de 3 sphères "plus ou moins 1", appelé **S³ / {± 1}** contenu dans **SO₃**.

Ce groupe est l'ensemble de toutes les matrices spéciales orthogonales 3 x 3. Les sous-groupes finis de **SO₃** sont les groupes de symétrie des différents polyèdres qui sont inscrits sur la sphère **S²** sur laquelle agit **SO₃**. Ces groupes polyédriques réguliers sont les groupes de symétrie pour les cinq solides de Platon. L'octaèdre et l'icosaèdre sont inscrits dans **S²**, le groupe de symétrie de 24 éléments pour le groupe octaédrique **O** et le groupe icosaédrique à 60 éléments **I**. Les groupes polyédriques **T**, **O** et **I** décrivent les symétries des cinq platoniciens.

L'octaèdre et le cube ont le même groupe de symétrie et sont réciproques dans le groupe **S₄**. L'icosaèdre et le dodécaèdre sont réciproques dans le groupe **A₅**, et le groupe **T** de 12 éléments est le groupe tétraédrique dont les symétries sont inscrites dans **S₂** et est le groupe **A₄**. Le groupe octaédrique de 24 éléments est désigné comme un **O** et est l'ensemble de toutes les symétries inscrits dans **S₂**, qui est également le groupe de symétrie du cube du fait que les 6 faces du cube correspondent aux six sommets de l'octaèdre et que les 8 faces de l'octaèdre correspondent aux huit sommets du cube.

La relation des groupes finis et infinitésimaux est la clé de la compréhension de la relation de symétrie des particules, de la matière et de la force des champs ou des champs de jauge et de la topologie structurale de l'espace, c'est à dire des espaces réels, complexes et abstraits. Nous relierons maintenant la topologie toroïdale et la géométrie de cuboctaèdre à la physique actuelle des particules.

Le groupe octaédrique de 24 élément : $C[\bar{0}] = U_2 \times \tilde{U}_2 \times U_4$ est conforme à groupe de supergravité **SU (2, 2/1)**

Nous pouvons écrire cela sous la forme : $C[0] = U_1 \times U_1 \times SU_2 \times SU_3 \times SU_3$

U₁ peut agir comme groupe d'invariance de jauge du photon et se rapporte au groupe de rotation **SO₃**. L'autre groupe scalaire **U₁** est la base pour l'espace et le temps comme groupe compact de jauge du graviton à 2 spins.

Le groupe **SU₂** peut être associé aux interactions faibles et **U (1) x SU₂** est la représentation du groupe de la force électro-faible. Les groupes **SU₃** représentent le quark-gluons de couleur de la force forte ou champ de jauge [55]. Voir la section suivante dans laquelle la force forte et la gravitation sont liées ensemble.

Ainsi, nous avons une image topologique qui concerne les quatre champs de la théorie de la grande Unification, ou si l'on préfère, les modèles dits de GUT et Super-symétrie. Plus exactement, l'espace compact maximal intégré dans $C[OS_4]$ ou $U(2, 2/1)$, permet d'obtenir le groupe conforme de supergravité à 24 éléments. Le groupe d'icosaèdre ou de Klein, donne l'ensemble des permutations du groupe S_4 associé à $C[O]$.

Egalement dans le régime Georgi et Glashar [57], nous pouvons générer SU_5 comme un groupe à 24 éléments relié à S_4 à l'intérieur de $SU_5 = SU_2 \times SU_3$. La clé de cette approche est la relation entre les groupes finis $C(O)$ et le groupe de Lie tels que SU_n .

Cette présentation est donnée en détail par S.P. Sirag [55,58] dans son œuvre significative sur la physique des particules fondamentales. Les 8 états fondamentaux de spin peuvent être exprimés en termes de sphère de Riemann S_2 qui définit la relation des fonctions de spin de l'espace-temps. Ces huit états de spin correspondent aux 8 sommets d'un cube. Pour 8 anti-états, Sirag peut générer l'ensemble des 16 états de la famille des fermions pour un cube et son image-cube miroir. Il utilise ensuite le groupe de symétrie S_4 , qui est iso-morphique à O , le groupe octaédral

Comme évoqué, le cube et l'octaèdre sont réciproques à travers les opérations de symétrie du groupe S_4 .

En outre, le tétraèdre a le groupe alternatif A_4 . L'icosaèdre et le dodécaèdre sont réciproques dans le groupe S_5 .

Le groupe $C[O]$ ou en fait le $SU(2, 2/1)$ est la représentation actuel du boson de Yang-Mill et $C[\bar{O}]$ représente les champs de matière des Fermions.

Le groupe de Weyl est $SU(2,2)$ qui est liée à $SU(2, 2/1)$, la torsion de Penrose [59,60], ce qui représente un espace dimensionnel complexe en rotation tourbillonnaire, cartographiable par le modèle Kaluza-Klein qui met en relation la métrique électromagnétique avec la gravité comme un cinquième espace [61,62].

Le twister (vortex) de Penrose est un espace de spin comme un double tore sans aucun "reste". Le groupe U_2

représente les quatre espace-temps réels et \tilde{U}_2 quatre espace-temps imaginaires formant huit espaces complexes [63,64].

Le "twister algébrique" de ces 8 espaces complexes est visualisable 1 à 1 par le calcul des fonctions de spins de la géométrie de Kaluza-Klein, donc l'électromagnétisme est lié à la métrique gravitationnelle de l'espace-temps [63].

Les groupes S_4 et \bar{S}_4 sont des à 24 éléments, puisque S_4 peut être associée à $C[O]$ et \bar{S}_4 avec $C[\bar{O}]$.

Le groupe S_4 est associé aux 24 dimensions de la théorie GUT.

Le groupe conjugué de \bar{S}_4 est associé à $U_2 \times \tilde{U}_2 \times U_4$, qui sont quatre exemplaires de U_1 ,

peuvent être écrits comme $U_1 \times U_1 \times U_1 \times U_1$ où $U_1 \times U_1$ représentent un tore,

D'où U_4 représente un tore-miroir ou double-tore. Nous avons démontré que le groupe de couverture du cuboctaèdre génère le tore $U_1 \times U_1$ et nous démontrons que le groupe de couverture génère le double tore $U_1 \times U_1$ croisé avec $U_1 \times U_1$ dans la topologie d'Hameinienne.

La topologie de sablier est formée directement à partir de la topologie de la double sphère. La relation des groupes cuboctaédriques et du double tore est un axiome fondamental de la topologie géométrique Hamein et, comme on le voit ici, semble être fondamental pour l'unification [2, 14].

Références

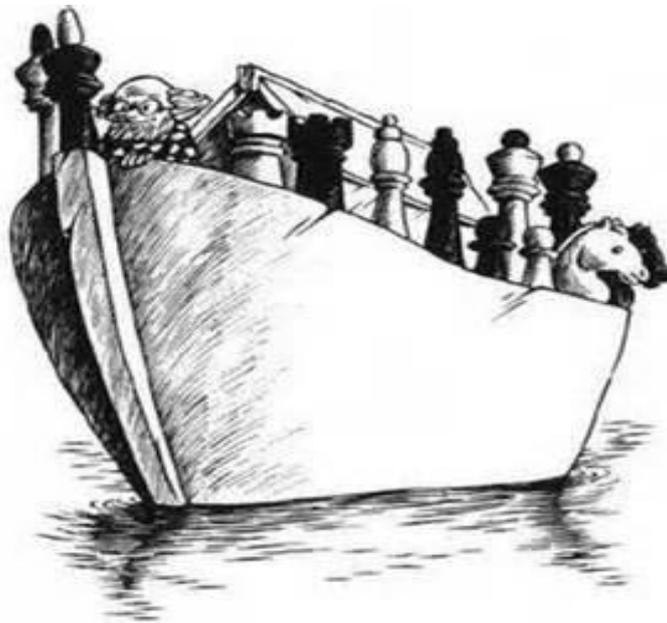
- Laura Ferrarese, Black hole Demographics, http://arxiv.org/PS_cache/astro-h/pdf/0203/0203047v1.pdf, arXiv:astro-ph/0203047v1 4 Mar 2002.
- N. Hamein and E.A. Rauscher, "The origin of spin: a consideration of torque and Coriolis forces in Einstein's field equations and grand unification theory," in *Beyond the Standard Model: Searching for Unity in Physics*, Eds. R.L. Amoroso. B. Lehnert & J-P Vigier, Oakland: The Noetic Press, July (2005).
- R.W. Lindquist and J.A. Wheeler, "Dynamics of a Lattice Universe by the Schwarzschild-Cell Method", Rev. of Mod. Phys., 29, Num. 432, (1957).
- Hamein, N. and Rauscher, E.A., "Collective coherent oscillation plasma modes in surrounding media of black holes and vacuum structure - quantum processes with considerations of spacetime torque and Coriolis Forces," in *Beyond the Standard Model: Searching for Unity in Physics*, Eds. R.L. Amoroso. B. Lehnert & J-P Vigier, Oakland: The Noetic Press July (2005).
- N. Hamein, "Scaling Law for Organized Matter in the Universe," Bull. Am. Phys. Soc. AB006, Ft. Worth, Oct. 5 (2001).
- N. Hamein, "Fundamental Dynamics of Black Hole Physics," Bull. Am. Phys. Soc. Y6010, Albuquerque, Apr. 23 (2002).
- E.A. Rauscher, "Electron Interactions in Quantum Plasma Physics," J. Plasma Phys. 2, 517 (1968).
- NASA, Press release no. STScl-PR 94-22 and no. STScl-PRC96-1996.
- Battaner, "The Fractal Octahedron Network of the Large Scale Structure," Astrophysics abstract, astro-ph/9801276, Jan. 28, 1998, <http://xxx.lanl.gov/abs/astro-ph/9801276>.
- Battaner and E. Florido, "The egg-carton Universe," Astrophysics abstract, Astro-ph/9802009, Feb. 2, 1998, <http://xxx.lanl.gov/abs/astro-ph/9802009>
- K. Schwarzschild, Sitzber. Deut. Akad. Wiss. Berlin, KL Math Phys. Tech. 189-196 (1916).
- J.A. Wheeler *Geometrodynamics*, Academic Press, 1962 and private communication.
- E.A. Rauscher, *A Unifying Theory of Fundamental Processes*, UCB-LBNL, UCRL 20808, Contract W-7405-48, June 1971.
- N. Hamein, "A Balance Equation at the Event Horizon" (in progress).
- R. Barkana and A. Loeb, Phys. Rev. 349, 125 (2001)
- K. Thorne, *Black Holes and Time Warps*, Norton, New York, 1994.
- E.A. Rauscher, "Closed Cosmological Solutions to Einstein's Field Equations," Let. Nuovo Cimento 3, 661 (1972).
- E.A. Rauscher, "Speculations on a Schwarzschild Universe," UCB/LBNL, LBL-4353, (1975) and *Cosmogenesis and Quantum Gravity*, pp. 43-72, in *Beyond the Standard Model: Searching for Unity in Physics*, Eds. R.L. Amoroso. B. Lehnert & J-P Vigier, Oakland: The Noetic Press, July (2005).
- E. Abdalla, et al., "Information transport by sine-Gordon solitons in microtubules," <http://arxiv.org/abs/physics/0103042v1>, physics.bio-ph., 15 Mar. 2001.
- Mario Livio, "Searching for the Golden Ratio," Astronomy, Apr. (2003), pp 52-57.
- Wikipedia, Penrose tiling, http://en.wikipedia.org/wiki/Penrose_tiles, 2008
- P. C. W. Davies, "Thermodynamic phase transitions of Kerr-Newman black holes in de Sitter space," Class. Quantum Grav. 6, 1909-1914, 1989.
- A.G. Riess *et al.*, Astron. J. 116, 1009 (1998).
- Choppin, Gregory R., Liljezin, Jan-Olov, Rydberg, Jan, "Radiochemistry and Nuclear Chemistry," Butterworth-Heinemann, (2001),
- S. K. Lamoreaux, Phys. Rev. 78, 5 (1997).
- U. Mohideen and A. Roy, Phys. Rev. 81, 4549 (1998).
- B. W. Harris, F. Chen, and U. Mohideen, Phys. Rev. A62, 052109 (2000).
- H. B. Chan, V. A. Aksyuk, R. N. Kelman, D. J. Bishop and F. Capasso, Science 291, 1941 (2001).
- G. Bressi, G. Carugno, R. Onofrio and G. Ruoso, "Measurement of the Casimir Force between Parallel Metallic Surfaces," Phys. Rev. Lett. 88, 041804-1 (2002).
- P. M. Garnavich *et al.*, Astrophys. J. 509, 74 (1998).
- S. Perlmutter *et al.*, Astrophys. J. 517, 565 (1999).
- C.W. Misner, K.S. Thorne, and J.A. Wheeler, *Gravitation*, Freedman and Co., (1973), p.1196. Ibid, p.1201.
- NASA press release, "New Energy Source 'Wrings' Power from Black Hole Spin," Oct. 22, (2001). J. Wilms, et al., "XMM-EPIC observation of MCG-6-30-15: Direct evidence for the extraction of energy from a spinning black hole?," arXiv:astro-ph/0111052v1 23 Oct2001, Mon. Not. R. Astron. Soc. 000, 1-6 (2001), February 2008
- S. W. Hawking, "A Virtual Black Holes," arxiv:hep-th/9510029v1 6 oct. (1995).
- M. Tegmark, A. de Oliveira-Costa A and A J. S. Hamilton, "A high resolution foreground cleaned CMB map from WMAP," arXiv:astro-ph/0302496v4 26 Jul 2003, Submitted to Phys. Rev. D March 4 2003.

- L. Wang, *et al*, "The Axially Symmetric Ejecta of Supernova 1987A," arXiv:astro-ph/0205337 v1 20 May, (2002) Lifu Wang, *et al*, "Spectropolarimetry of the Type Ic SN 2002ap in M74: More Evidence for Asymmetric Core Collapse," arXiv:astro-ph/0206386 v2 21 Jun, (2002).
- R. S. Nemmen, *et al.*, "Models for jet power in elliptical galaxies: A case for rapidly spinning black holes," *Mon. Not. R. Astron. Soc.* 000, 1–12 (2006)
- J. Hsu, "Black Holes Spin Near Speed of Light," Space.com, 15 January 2008
- J. Jalocha, *et al.*, "Is dark matter present in NGC 4736? An iterative spectral method for finding mass distribution in spiral galaxies," arXiv:astro-ph/0611113v3, 30 Jan 2008.
- S. Battersby, "Galaxy without dark matter puzzles astronomers," [NewScientist.com](http://space.newscientist.com/article/dn13280-galaxy-without-dark-matter-puzzles-astronomers.html), <http://space.newscientist.com/article/dn13280-galaxy-without-dark-matter-puzzles-astronomers.html>, February 2008.
- G. J. Fishman, *et al.*, "Discovery of Intense Gamma-Ray Flashes of Atmospheric Origin," *Science* 27 Vol. 264 no. 5163, pp. 1313 – 131, May 1994.
- Stanford University Webiste, What Comes Out of the Top of a Thunderstorm - Gamma Rays from Severe Weather <http://www-star.stanford.edu/~vlf/optical/press/fishman99nasa> May 26, 1999.
- S B. Mende, D. D. Sentman and E. M. Wescott, *Lightning between Earth and Space*, <http://www-star.stanford.edu/~vlf/optical/press/mende97sciam/>, 1997.
- A. N. Dmitriev, V. L. Dyatlov, and V. I. Merculov, "Electrogravodynamic Concept of Tornadoes," <http://www.tmgnow.com/repository/planetary/tornado.html>
- E. H. Lewis, "Tornadoes and Ball Lightnings as Plasmoids," <http://www.intenex.net/~elewis/lewispaper/lewis2006tornadoblpaper.doc>, Sciencejunk.org, 2008.
- P. Charbonneau, *et al.*, "The Rotation of The Solar Core Inferred by Genetic Forward Modeling," *The Astrophysical Journal*, 496:1015-1030, 1998 April 1, 1998.
- J-P., Zahn Figure 2., Observatoire de Paris, LUTH, www.obspm.fr/actual/nouvelle/jul02/neu-sol.en.shtml 2008.
- H. J. Lught, *Vortex Flow in Nature and Technology*, Krieger Publishing Company, Malabar, Florida, 1995.
- S. Yoshiaki, and V. Rubin, "Rotation Curves of Spiral Galaxies," *Annu. Rev. Astron. Astrophys.* 39:137–74, 2001.
- Y. Sofue, *et al.*, "Central Rotation Curves of Spiral Galaxies," <http://www.ioa.s.u-tokyo.ac.jp/~sofue/RC99/paper.htm>, *Astrophysical Journal* Vol. 523, pp136-146, 1999.
- L. Ferrarese, "Beyond The Bulge: A Fundamental Relation Between Supermassive Black Holes and Dark Matter Halos," *The Astrophysical Journal*, arXiv:astro-ph/0203469 v2 1 Jul 2002.
- NASA press release, "The Sun's Dark Secret: How Sunspots Pull Themselves Together," Nov. 6 (2001) *Science @ NASA*, "What Lies Beneath a Sunspot: Awesome plasma hurricanes were one of the surprises revealed when scientists recently peered beneath the stormy surface of our star," Nov. 7 (2001).
- S.P. Sirag, *International Journal of Theoret. Phys.* 22, 1067 (1983).
- S.P. Sirag, *Bull. Am. Phys. Soc.* 34, 1 (1989).
- H. Georgi and S.L. Glashow *Phys. Rev. Lett.* 32, 438 (1974).
- S.P. Sirag, *Bull. Am. Phys. Soc.* 27, 31 (1982).
- R. Geroch, A. Held and R. Penrose, *J. Math. Phys.* 14, 874 (1973).
- R. Penrose, "The Geometry of the Universe," *Mathematics Today*, ed. L.A. Steen, Springer-Verlag, 1978.
- Th. Kaluza, *Sitz. Berlin Press, Acad. Wiss.* 199 (1921).
- O. Klein, *Z. Phys.* 37, 895 (1926).
- A.Ramon and E.A. Rauscher, "Superluminal Transformations in Complex Minkowski Spaces," *Found. of Phys.* 10, 661 (1980).
- E.A. Rauscher, *Bull. Am. Phys. Soc.* 23, 84 (1978).

haramein@theresonanceproject.org - directeur de recherche
michaelhyson@yahoo.com - Directeur Sirius Institut,

Cet article en langue anglaise est à retrouver à :
<http://resonance.is/explore/publications/>

Sa traduction-adaptation est disponible en "Hors-Série n°3" sur le blog
<http://ed-kuruchetra.over-blog.com/>



***Avertissement : "Ed-Kuruchetra" a pour mission de diffuser des documents à caractère historique pour mettre en évidence les réalités du monde en synchronicité avec leur réelle interprétation. Ce sont donc des informations qui vont à l'essentiel et hiérarchisent les connaissances en les rendant accessibles à toutes les intelligences. Car ce n'est pas le manque de bon sens qui fait le plus souvent défaut en général, mais la confusion créée délibérément pour dominer sans réciprocité. Les enjeux qui en découlent concernent les fondements mêmes de nos existences. C'est une œuvre spirituelle sans religiosité et politique sans parti pris...
Mais sans complaisance !***

Ed-Kuruchetra.over-blog.com

ed.kuruchetra@yahoo.fr



ED - KURUCHETRA