

ALEXANDRA GAUZE

LA MATRICE
PRIMORDIALE
1-1

ÉDITIONS MAÏA

Découvrez notre catalogue sur :
<https://editions-maia.com>

Un grand merci à tous les participants de
euthena.com qui ont permis à ce livre de
voir le jour :

GAUZE FRANCIS SENIOR
GAUZE MAXIME

MARQUES ELSA
RIMBAU CHRISTINE

© Éditions Maïa

*Nos livres sont éthiques et durables : économes en papier et en
encre, ils sont conçus et imprimés en France.*

*Tous droits de traduction, de reproduction ou d'adaptation
interdits pour tous pays.*

ISBN 9791042539016

Dépôt légal : août 2026

Préface

L'objectif de cet essai est de répondre à l'un des grands paradoxes de la mécanique quantique, la dualité onde – particule, et notamment le cas académique de la lumière.

Cette étude spéculative m'a amenée à questionner la nature du vide, dans lequel se propage la lumière. La dualité onde – particule est tellement fondamentale qu'elle est intimement liée à une mécanique globale de l'Univers.

Ce modèle envisage le vide comme un matériau à part entière. Un matériau composé de particules élémentaires d'antimatière chargées, les positrons.

Ce matériau, constituant fondamental du cosmos, est la matrice structurelle de l'Univers, sous la forme d'un maillage orthogonal. En outre ce matériau étant constitué de positrons (anti-électrons), l'antimatière est plus abondante que la matière, ce qui a des conséquences. Enfin, la Force électromagnétique, qui s'exerce entre les positrons, représente ici la force primordiale.

Cette matrice primordiale est régie par une géométrie Euclidienne à trois dimensions d'espace. La déformation de celle-ci traduit un ajout de dimensions temporelles. Ou plutôt un fractionnement du temps en plusieurs dimensions. Soit un temps discret. Le niveau temporel est ici fonction de l'intensité du champ gravitationnel, de l'énergie fournie au système étudié. Chaque niveau temporel atteint se comporte comme une nouvelle dimension.

Contrairement à la géométrie non-Euclidienne l'espace n'est pas courbé. Ici une déformation de l'espace-temps (matrice primordiale) traduit une dynamisation du système.

Monter en dimensions ne complexifie pas l'espace, monter en dimensions complexifie le temps. C'est une question de thermodynamique.

Cela peut se traduire par une excitation des particules, atomes, molécules par complexification de leur mouvement ou par une déstructuration de l'espace-temps. Soit une désorganisation chaotique de la structure orthogonale de la matrice, en particulier autour de la matière baryonique, et l'apparition de courants électromagnétiques. Au niveau macroscopique cela se traduit par l'émission de rayonnements : perte thermique, rayonnement lumineux.

En somme, le vide spatial est envisagé comme une substance constituante de l'espace et ayant des propriétés physiques. Le temps est lui considéré comme une transformation locale de l'espace liée à la présence de matière et à son interaction avec le vide. Le vide qui est ici constitué d'antimatière. Donc l'interaction vide – matière est vectrice d'énergie avec une infime perte de matière et une infime perte de vide. Ainsi le phénomène d'annihilation est le moteur de l'Univers.

L'ambition de cet écrit est de proposer une mécanique globale fonctionnelle, une Théorie du Tout à partir d'une Théorie du Vide.

Pour enfin expliquer la dualité onde – corpuscule de la lumière.

Alexandra Véronique Maguy Gauze

Une synthèse de la présente étude a été publiée dans la revue scientifique :

Theoretical Physics and Quantum Mechanics. <https://www.hillpublisher.com/Journals/tpqm>

The Primordial Matrix

DOI: <http://dx.doi.org/10.26855/tpqm.2025.06.001>

<https://www.hillpublisher.com/ArticleDetails/4372>

archive : <https://zenodo.org/records/15255837>

The Division of the Time into Several Dimensions

DOI: <http://dx.doi.org/10.26855/tpqm.2025.06.002>

<https://www.hillpublisher.com/ArticleDetails/4676>

archive : <https://zenodo.org/records/15255867>

De surcroît, la théorie de la Matrice Primordiale de l'Univers fait l'objet d'une publication au Bulletin Officiel de la Propriété Industrielle 26/33 du 14/08/2026 sous le numéro de publication FR3172204, conformément à l'article R. 612-39 du Code de la Propriété Intellectuelle

Sommaire

Références	9
Glossaire	11
Introduction	19
1. Préambule	23
1.1 La problématique	23
1.2 Les caractéristiques connues du vide	23
1.3. Idée de l'ondulation temporelle	24
2. Définition du modèle The primordial Matrix	27
2.1. Dualité onde – particule de la lumière	27
2.1.1. La problématique originale	27
2.1.2. Hypothèse	27
2.1.3. Développement de l'idée	27
2.1.4. Conclusions	29
2.2. Et ensuite	29
2.2.1. Réflexion sur la mer de positrons de Dirac [2]	29
2.2.2. Solide supraconducteur et état superfluide	31
2.3. Matière noire, big-bang, Inflation et énergie sombre [16]	32
2.3.1. Hypothèse 1 : Le pré-Big-Bang est une singularité. [4]	32
2.3.2. Hypothèse 2 : Le pré-Big-Bang n'est pas une singularité	32
2.3.3. Résumé	34
2.4. Respect de la symétrie globale	36
2.5. La topologie de The primordial Matrix à l'équilibre Respect de la topologie de la Relativité Générale [6]	37
3. Division du temps en plusieurs dimensions	41

3.1. Comment imaginer un objet en 4 dimensions ou en 5 ?	43
3.2. Lien entre la dimension temporelle de degré 2, la gravité exprimée comme une force et la relativité [9]	44
4. États critiques de la matrice primordiale	47
4.1. Particules élémentaires plus lourdes	48
4.2. Nucléons et forces nucléaires	48
4.3. Nuage électronique des atomes et réactions chimiques	50
4.4. Réactions nucléaires, étoiles, radioactivité	51
4.5. Trous noirs	52
4.6. Généralités	53
5. Les déplacements selon l'axe temporel	55
5.1. L'implosion sublimée	56
6. Relation entre Mécanique Quantique et Relativité [16] [17] [6]	
A Mathematical Relation Between The Uncertainty Principle And The Relativity	59
6.1. Relation Planck-Einstein [6]	59
6.2. Principe d'incertitude de Werner Heisenberg [7]	59
6.3. Principe de la Relativité d'Albert Einstein [4]	60
6.4. Relation	60
7. Test de modification de paramètre	61
7.1. Si on considère une mer d'électrons	61
7.2. Si on conçoit une mer de neutrinos	61
8. Synthèse de la Théorie de la Matrice Primordiale	63
Conclusion	67
Les axiomes	69
Bibliographie	71

Références

1. Expériences de Young.
2. Paul Dirac, La mer de positrons de Dirac.
3. CERN, a. Modèle standard de la physique des particules – b. Large Electron Positron collider, Annihilations électron – positron.
4. a. Stephen Hawking, Une brève histoire du temps, L'Univers ouvert, L'Univers fermé – b. David Elbaz, La plus belle ruse de la lumière, L'Univers ouvert.
5. Stephen Hawking, Une brève histoire du temps, Supersymétries.
6. Albert Einstein, a. La Relativité restreinte – b. La Relativité générale.
- 7.a. Richard Feynman, Théorie des positrons – b. Gabriel Chardin, L'antimatière la matière qui remonte le temps, Théorie Dirac Milne.
8. Isaac Newton, Principe d'inertie.
9. Théorie de Kaluza Klein.
10. a.Espaces de Calabi-Yau – b. Structures cristallines.
11. a. Théorie des cordes, b. Théorie M.

12. a. Wolfgang Pauli, Principe d'exclusion – b. Albert Einstein, Effet photo-électrique – c. Gustave Le Bon, La dissociation de la matière sous l'influence de la lumière et de la chaleur, Théorie de l'éther.
13. Léon Cooper, Paire de Cooper.
14. Stephen Hawking, Théorie du rayonnement du trou noir.
15. a. Matière noire – b. Énergie noire.
16. Werner Heisenberg, Le principe d'incertitude.
17. Relation de Planck – Einstein.
18. George Fitzgerald Smoot III et John C. Mather, Cosmic Background Explorer, Anisotropies de la carte du fond diffus cosmologique (CMB).
19. Peter Higgs, Mécanisme de Higgs.
20. Effet Casimir.

Glossaire

- **Mer de Dirac** : Concept représentant le vide quantique, proposé par le physicien britannique Paul Dirac. Le vide est représenté par une « mer » allant d'une profondeur infinie d'énergie négative jusqu'à une valeur maximale considérée comme le zéro de l'énergie.

- **Positron** : L'équation de Dirac admet des résultats dont une part correspond à l'électron alors qu'une autre, inverse, ne semblait pas avoir de sens immédiat. En 1931, Dirac proposa de considérer l'existence d'une nouvelle particule, un « anti électron » de même masse que l'électron mais de charge opposée. Cette particule est le positron. Elle a été détectée en 1933 par Carl Anderson.

- **Fermion** : Un fermion est une particule de spin demi-entier, il obéit à la statistique de Fermi-Dirac. Les électrons, les positrons et les quarks sont des fermions. Les fermions obéissent au principe d'exclusion de Pauli, et ne peuvent pas se trouver dans le même état quantique au même endroit et au même moment.

- **Boson** : Un boson est une particule subatomique de spin entier qui obéit à la statistique de Bose-Einstein. Les bosons élémentaires sont vecteurs de force. Les photons sont des bosons. Les paires de Cooper se comportent aussi comme des bosons.

La statistique de Bose-Einstein implique une transition de phase à basse température, responsable notamment de la superfluidité de l'hélium 4 ou de la supraconductivité de certains matériaux. Cela découle du fait que cette statistique ne

limite pas le nombre de bosons qui peuvent occuper le même état quantique.

- **Cases quantiques** : Dans le modèle de Bohr les cases quantiques sont les places dans les orbitales atomiques qui peuvent être occupées par un électron ou par une paire d'électrons de spin complémentaires.

- **Paire de Cooper** : C'est le nom donné aux électrons liés entre eux à basses températures d'une manière spécifique décrite en 1956 par Léon Cooper. Dans le cadre des matériaux supraconducteurs une paire d'électrons (fermions) dont les spins sont opposés peut se comporter comme un boson, à l'instar du photon. Une paire de Cooper ne rencontre aucune résistance lors du passage à travers le réseau cristallin du matériau supraconducteur.

- **Photon** : Boson vecteur de la force électromagnétique de masse nulle et de charge électrique nulle. Correspond aux corpuscules composant la lumière. La lumière est aussi décrite sous la forme d'ondes électromagnétiques.

- **Condensat de Bose-Einstein** : Etat de la matière détectable au niveau macroscopique à des températures très basses. Ce condensat est formé d'atomes qui se comportent comme des bosons et qui occupent un unique état quantique de plus basse énergie. Ces atomes oscillent à l'unisson.

- **Principe d'incertitude** : Le principe d'incertitude d'Heisenberg énonce que la vitesse (ou la quantité de mouvement) et la position d'une particule à un instant donné ne peuvent pas être connues simultanément avec exactitude : plus vous mesurez l'une avec précision, moins vous pouvez en savoir sur l'autre.

- **Effet photo-électrique** : Désigne l'émission spontanée d'électrons par un matériau sous la seule action de la lumière.

Par extension, il regroupe l'ensemble des phénomènes électriques dans un matériau sous l'effet de la lumière.

- **Effet Casimir** : Force attractive entre deux plaques parallèles conductrices et non chargées. L'effet Casimir est dû aux fluctuations quantiques du vide.

- **Expérience de Young** : Expérience qui consiste à faire interférer deux faisceaux de lumière issus d'une même source, en les faisant passer par deux petits trous percés dans un plan opaque. Cela illustre la nature du faisceau : corpusculaire ou ondulatoire. Cette expérience a démontré que les faisceaux de lumière sont de nature corpusculaire ET ondulatoire, de même que les faisceaux d'électrons.

- **Théorie du positron** : Selon Richard Feynman et John Wheeler l'Univers pourrait être constitué d'un électron unique. La théorie du positron correspond à une infinité d'électrons et de positrons à un instant donné en considérant que l'électron fait des allers-retours dans le temps.

- **Mécanisme de Higgs** : Mécanisme selon lequel un champ diffus peut être incorporé dans une théorie quantique des champs pour briser une symétrie. Le vide contient des valeurs non nulles du champ de Higgs. L'acquisition de la masse d'une particule revient à ajouter une dimension (3^e dimension d'espace : le volume), soit un degré de liberté. Osciller selon un axe supplémentaire freine le déplacement transversal de la particule.

- **Dimension – degré de liberté** : Grandeur qui mesure un corps dans une direction. Les interactions de la matière dans l'espace nécessitent un degré de liberté (une dimension) : le temps. En génie mécanique, les degrés de liberté indiquent les différentes possibilités de mouvement dans l'espace. Concernant les vibrations moléculaires on parle de degrés de liberté externes : translations et rotations de la molécule

dans l'espace et de degrés de liberté internes : déformations de la molécule.

- **Big-bang** : Explosion de matière ayant provoqué la formation de l'Univers connu.

- **Big Crunch** : Effondrement de l'Univers, c'est-à-dire une phase de contraction faisant suite à la phase d'expansion. Des trous noirs se forment et s'attirent mutuellement. À la fin de l'effondrement l'Univers atteint une densité et une température gigantesques confinées dans un espace minuscule.

- **Théories de la Relativité** : Théories établies par Albert Einstein selon laquelle les lois de la physique restent invariantes quel que soit le repère en translation uniforme dans lequel elles sont observées et selon laquelle la vitesse de la lumière reste constante.

Une conséquence de cette théorie est que la masse est une forme d'énergie, ceci est exprimé par la relation $E = mc^2$. Une autre conséquence est de considérer l'espace-temps comme un continuum qui est comprimé (selon l'axe temporel) sous l'effet de la masse des objets.

- **Principe d'inertie** : Lorsqu'un corps massique est soumis à des forces qui se compensent, ou à aucune force, alors le corps massique est soit au repos, soit animé d'un mouvement rectiligne uniforme.

- **Matière noire** : Contrairement à la matière ordinaire, la matière noire n'interagit pas avec la force électromagnétique. Autrement dit, elle n'absorbe, ne réfléchit ni n'émet de lumière, ce qui la rend extrêmement difficile à détecter. Son existence spéculative vient de l'effet gravitationnel qu'elle semble exercer sur la matière visible dans les galaxies.

- **Structure cristalline** : Un solide cristallin est constitué par la répétition périodique dans les trois dimensions de

l'espace d'un motif atomique ou moléculaire, contenu dans une unité de répétition périodique appelée maille.

- **Énergie sombre** : Forme d'énergie hypothétique remplissant uniformément tout l'Univers et dotée d'une pression négative, elle se comporte comme une force gravitationnelle répulsive. Elle représente 70 % de l'énergie de l'Univers.

- **Trou noir ou black hole** : Objet extrêmement dense, à la gravitation intense. Passé l'horizon du trou noir, rien ne peut en sortir.

- **Rayonnement des trous noirs** : Évaporation des trous noirs qui se traduit par le rayonnement de Hawking : un infime rayonnement de corps noir émanant de la zone proche de l'horizon des événements du trou noir.

- **Trou blanc ou white hole** : Objet céleste décrit par la Relativité générale qui se propage à partir d'une singularité spatio-temporelle et qui émet de l'énergie négative, à la manière d'un trou noir inversé dans le temps.

- **Théorie des cordes** : Théorie qui cherche à unifier les forces fondamentales de la nature au sein d'un même modèle. Elle comprend à la fois la gravité, telle que décrite par la théorie de la Relativité, et la mécanique quantique. Les particules ponctuelles du modèle standard sont remplacées par des objets unidimensionnels appelés cordes. La théorie décrit comment ces cordes se propagent dans l'espace et interagissent les unes avec les autres. Selon la théorie des cordes, notre monde dont l'espace semble tridimensionnel, serait constitué de dix, onze, ou même vingt-six dimensions dont la plupart ne sont pas accessibles aux objets macroscopiques.

- **Espaces de Calabi-Yau** : En mathématiques, type particulier de variété intervenant en géométrie algébrique.

On la rencontre en physique, notamment dans la théorie des supercordes, où elle joue le rôle d'espace de compactification.

- **Théorie Kaluza Klein** : Le mathématicien allemand Theodor Kaluza a étendu la relativité générale au cas d'un espace-temps à cinq dimensions.

Les équations d'une telle théorie peuvent être décomposées en des équations d'Einstein correspondant à l'espace-temps usuel à quatre dimensions d'une part, les équations de Maxwell décrivant l'électromagnétisme en quatre dimensions d'autre part et enfin l'équation de Klein-Gordon régissant la dynamique d'un champ scalaire supplémentaire. En 1926 le physicien suédois Oskar Klein adjoignit une nouveauté à la théorie de Kaluza en donnant à la cinquième dimension une forme enroulée et une longueur extrêmement petite.

- **Géométrie Euclidienne** : Géométrie des plans et solides d'après les axiomes d'Euclide. Les lignes parallèles ne se croisent jamais, la distance la plus courte est une ligne droite et l'espace est en trois dimensions.

- **Ruban de Moebius** : Surface compacte qui ne possède qu'une seule face (et un seul bord) contrairement à un ruban classique qui en possède deux. La surface a la particularité d'être réglée et non orientable. Un modèle simple se réalise en faisant subir une torsion d'un demi-tour à une longue bande de papier, puis en collant les deux extrémités, créant un ruban sans fin n'ayant ni intérieur ni extérieur.

- **Théorie Quantique des Champs** : La notion de champ en physique classique décrit l'action à distance entre deux corps. En théorie quantique, l'excitation d'un champ est associée à des particules aux caractéristiques précises. La Théorie Quantique des Champs unifie l'électromagnétisme, la Relativité restreinte et la Mécanique Quantique.

- **Théorie Dirac Milne** : L'Univers de Dirac-Milne proposé par le physicien français Gabriel Chardin est un modèle basé

sur l'univers de Milne complété de résultats de Paul Dirac sur l'antimatière, postulant que ces particules remontent le temps et qu'elles sont de masse négative, ce qui implique une répulsion gravitationnelle : l'antigravité. Cette théorie conçoit une quantité d'antimatière égale à la quantité de matière dans l'Univers. Les zones d'antimatière à densité négative entourent les amas de matière de densité positive, formant une émulsion matière – antimatière. Il existe une zone de déplétion de densité quasi nulle entre les deux.

- **Ether** : Dans l'histoire de la physique, les théories de l'Ether ont proposé l'existence d'un milieu, une substance ou un champ remplissant l'espace, comme milieu de transmission pour la propagation des forces électromagnétiques ou gravitationnelles : l'Ether.

Introduction

Quand on regarde le ciel nocturne, on voit des étoiles lumineuses sur un fond noir. C'est le cosmos. D'ordinaire on considère que l'espace entre les étoiles est vide, qu'il n'y a rien entre elles hormis les nuages de gaz des nébuleuses. Et bien ici on va imaginer qu'il y a quelque chose entre les étoiles, une trame omniprésente que l'on appelle la matrice primordiale. Celle-ci est constituée d'antimatière, un matériau qui ne fait pas bon ménage avec la matière. L'interface de contact entre les deux émet des rayonnements électromagnétiques (perte thermique, lumière, radioactivité β .).

D'ailleurs c'est cette matrice de particules élémentaires qui permet aux ondes lumineuses de voyager dans le cosmos, un peu comme une vague ondule à la surface de la mer.

Cette matrice est chauffée, ramollie et déformée par la présence de matière, elle peut même en devenir dynamique à l'instar d'un fluide jusqu'à être à l'origine de courants électromagnétiques dans les zones d'interférence entre matière et antimatière.

On a coutume de dire qu'il y a beaucoup de vide dans la matière. Il faut en fait considérer les formes que prend la matrice autour des amas de matière et l'interface électromagnétique qui se manifeste entre ces deux opposés.

Pour ce qui est de l'attraction gravitationnelle entre deux corps, dans ce modèle la gravité n'est pas une force. Les corps de matière baryonique échauffent la matrice de positrons, la déforment et tombent les uns vers les autres car c'est le déplacement qui leur pose le moins de contraintes.

De plus on considère l'antimatière comme de la matière pour laquelle la flèche du temps est inversée soit située dans un héli-Univers opposé au nôtre avec un temps négatif.

Ainsi deux héli-Univers évoluent chacun dans un sens de la flèche du temps, se traversent et échangent de l'information : le nôtre et un héli-Univers au temps inversé qui inverse plein et vide, matière et antimatière.

Les particules de matière baryonique donnant naissance aux galaxies et pouponnières d'étoiles émergent suite à des déchirures de la matrice froide provoquées par l'expansion globale du cosmos. Et plus l'univers va approcher de son maximum d'expansion, plus la proportion de matière va augmenter. Jusqu'à provoquer l'effondrement du cosmos.

Effondrement qui mènerait à une annihilation totale de la matière et de l'antimatière au profit de l'énergie par une fusion totale de la matrice si le ratio matière – antimatière était parfait.

En cas d'asymétrie (au profit de l'antimatière dans notre héli-Univers au temps positif), le Big Crunch provoque une contraction brutale de la matrice avec une fusion partielle et une élévation de la température, engendrant un plasma primordial.

Un cycle Big-Bang > expansion > effondrement > Big-Crunch se déroule bien sûr à l'échelle de l'Univers, sur des milliards d'années terrestres.

Pour finir, le temps à n dimensions est ici considéré comme une déformation de l'espace à trois dimensions.

On peut envisager un temps quantique, soit un temps général dont seuls certains niveaux quantifiés peuvent être atteints. Donc un temps non continu, un temps discret. Le niveau temporel est ici fonction de l'intensité du champ gravitationnel, de l'énergie fournie au système étudié. Chaque niveau temporel atteint se comporte alors comme une nouvelle dimension et dynamise le système.

Maintenant revenons au début et explorons ces idées plus en détail.