

# Particule de Planck :

Comment une nouvelle particule,

Défini comme une unité de la constante de Planck,

Peut-être le seul composant de

Toute matière et énergie

par

Stephen Euin Cobb

Copyright © 2025 par Stephen Euin Cobb

V44

Tous droits réservés.

Aucune partie de ce livre ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit sans l'autorisation écrite de l'éditeur ou de l'auteur, sauf dans les cas autorisés par la loi américaine sur le droit d'auteur.

## Dévouement

Ce livre est dédié avec une profonde gratitude à trois personnes.

Merci au Dr Max Planck pour sa découverte que l'énergie est constituée de minuscules unités indivisibles. Cette unité, connue sous le nom de constante de Planck, est le fondement sur lequel j'ai construit les idées que je vais exposer dans ce livre.

Pour lui témoigner mon respect, j'ai décidé de publier ce livre à la fois en anglais, ma langue maternelle, et en allemand, la sienne – même si je ne parle pas un mot d'allemand. Je le publierai probablement dans d'autres langues, mais il estime que cela devrait être une priorité.

Il est également dédié à deux personnes supplémentaires, que je mentionnerai plus tard dans le texte lorsque je parlerai de leur travail.

Merci les gars. C'est grâce à vous que tout cela est possible.



## Table des matières

__ PARTIE 1 __ LES BASES .....	6
Il n'y a qu'une seule particule — elle est définie par la constante de Planck.....	7
Les particules subatomiques sont des vortex à quatre dimensions.....	19
Le vide (un produit de la cosmologie).....	48
La Tempête et les particules virtuelles.....	69
Théorie de l'inclinaison.....	79
Cadre de référence.....	88
__ PARTIE 2 __ EXTRAPOLATIONS .....	94
Force forte et force faible (et pourquoi il n'y a pas d'ondes de ces forces).....	95
Électromagnétisme.....	99
Ondes électromagnétiques.....	105
Gravitation.....	114
Effets relativistes et quantiques.....	132
Ondes gravitationnelles.....	146
Théorie de l'alimentation.....	149
__ PARTIE 3 __ RAMIFICATIONS .....	158
Les trous noirs créent des galaxies.....	159
Ramifications supplémentaires.....	168
Ramifications non triées.....	179
__ PARTIE 4 __ RÉFUSER ou APPROFONDIR MES THÉORIES .....	196
Expériences pouvant réfuter mes théories.....	197
Simulations informatiques pouvant donner lieu à de nouvelles découvertes.....	203
Questions qui nécessitent le plus de réponses.....	205
Questions qui méritent une réponse.....	209
Questions auxquelles il peut être trop difficile de répondre.....	217
__ PARTIE 5 MATÉRIEL SUPPLÉMENTAIRE.....	219
Comment j'ai développé la dynamique pandémoniale.....	220
Glossaire des termes spécifiques à mes théories.....	224
Également par cet auteur.....	230
À propos de l'auteur.....	232

— PARTIE 1 — LES BASES —

## Chapitre 1

# Il n'y a qu'une seule particule - elle est définie par constante de Planck

L'idée que la Terre tourne autour du Soleil, et non l'inverse, était une idée scandaleuse il y a des siècles, qui suscitait la colère de nombreux dirigeants. Cette idée était dénuée de fondement mathématique. Les calculs qui la soutenaient se sont accumulés au fil des siècles.

La théorie atomique était une autre idée qui a commencé sans mathématiques. Les hypothèses atomiques de Démocrite et de John Dalton étaient à l'origine philosophiques et qualitatives. Bien plus tard, les modèles mathématiques de la théorie cinétique et de la mécanique quantique ont décrit les atomes et leur comportement de manière plus complète. Mais au départ, ce n'était qu'une idée sans fondement mathématique.

L'histoire des sciences regorge d'idées nouvelles présentées pour la première fois sans mathématiques. Ce n'est que plus tard, parfois bien plus tard, que des équations ont été élaborées, les formalisant et leur donnant de la crédibilité.

Évolution par sélection naturelle, tectonique des plaques, théorie des germes de la maladie, la théorie cellulaire et la génétique mendélienne. Tous ces éléments ont été présentés comme des idées sans mathématiques.

Certains scientifiques ont développé l'idée que les mathématiques doivent venir en premier — avant les idées. Ils s'attendent à ce que de nouvelles idées surgissent pleinement hors des équations existantes, tout comme Athéna a surgi dans le monde pleinement issu de la tête de Zeus. En réalité, cela s'est réellement produit à plusieurs reprises.

Mais parfois, ce qui est nécessaire pour que la science avance vers l'étape suivante Le niveau est un changement de paradigme. Une idée si radicale qu'elle ne peut éclater. des mathématiques existantes. Parfois, nous avons besoin d'une nouvelle approche. Une nouvelle idée.

Et parfois, cette nouvelle idée restera nue et seule, sans des mathématiques pour le prouver.

Le livre que vous tenez entre vos mains est un livre d'idées. Oh, c'est vrai, il y a des mathématiques décrites dans les phrases et les paragraphes, dans Dans certains cas, il y a beaucoup de mathématiques, mais il y a très peu d'équations réelles. J'espère que des équations seront éventuellement développées pour décrire eux, mais pour le moment, ils ne sont pas rigoureusement étayés par des mathématiques.

Ce ne sont que des idées. Des opportunités pour de nouvelles expériences. Des lieux à partir de laquelle commencer.

Chacun d'entre eux doit être évalué pour vérifier lequel a du mérite et lequel ne le fait pas. Si vous êtes un scientifique ou un profane averti, je accueillez votre examen minutieux.

Et dans cet esprit, commençons par le commencement : à l'échelle de Planck.

-----

## L'ESPACE-TEMPS À L'ÉCHELLE DE PLANCK

Il est devenu évident qu'il y a quelque chose d'inhabituel dans comportement des champs à l'échelle de Planck.

Des tentatives ont été faites pour comprendre ce comportement à l'aide de différentes approches théoriques. Des progrès ont été réalisés, mais aucune théorie ni aucun modèle ne s'est imposé comme tel. Pour ce faire, il faudrait expliquer pourquoi les champs se comportent comme ils le font à l'échelle de Planck et, par conséquent, éliminer tous ses concurrents. Ce « balayage » n'a pas eu lieu. Même pas un tout petit peu.

L'échelle de Planck reste un mystère.

Cette situation m'a longtemps frustré et a affaibli ma confiance dans les théories des champs existantes. En effet, je suis convaincu que la structure même de l'espace-temps est à nu à l'échelle de Planck, et que c'est là que l'espace-temps est le plus simple. De ce point de vue, toute théorie des champs incapable d'expliquer les phénomènes à l'échelle de Planck est forcément vouée à l'échec.

J'ai donc adopté une approche radicalement nouvelle pour élaborer une théorie des champs. Plutôt que de créer un modèle à grande échelle, comme le Modèle Standard, puis d'essayer de le comprendre à l'échelle de Planck, je l'ai d'abord créé à l'échelle de Planck, puis examiné à des échelles croissantes.

En fait, il s'agit de créer un modèle de bas en haut.

L'analyse de la nature des événements à l'échelle de Planck révèle deux caractéristiques principales : l'énergie et le caractère aléatoire. Ces deux éléments semblent être très présents à ce niveau, et très peu d'autres.

On a souvent dit que la continuité de l'espace-temps semble s'effondrer à l'échelle de Planck. Comme si l'espace-temps n'était plus un continuum à cette échelle. Après avoir examiné ce phénomène de près, j'ai décidé d'accepter ce concept sans réserve.

Le principe fondateur de ce modèle est donc que l'espace-temps – et donc le vide également – n'est pas contigu, et que c'est à l'échelle de Planck que les unités individuelles qui le composent commencent à révéler leur nature.

Pour simplifier le modèle, ces unités individuelles d'espace-temps sont supposées identiques dans toutes leurs propriétés. Une version abrégée du principe fondateur devient le premier postulat du modèle : « L'espace-temps est entièrement composé d'un grand nombre de quanta individuels. Ces

« Il est préférable de considérer les quanta comme des particules individuelles, définies comme une unité de la constante de Planck. »

-----

## CONSTANTE DE PLANCK

La constante de Planck est universelle.

En physique, les constantes sont souvent utilisées dans une grande variété d'équations, parfois même dans deux ou trois domaines d'études différents mais liés.

La constante de Planck en est un parfait exemple. Partout où l'on étudie la physique des atomes et des particules subatomiques, on retrouve cette constante.

Je propose que la constante de Planck soit universelle pour une raison. Elle représente une nouvelle particule mystérieuse, des milliards de fois plus petite qu'un proton. Et, étant si minuscule, le proton doit être composé de plusieurs milliards de copies de cette particule.

Mais comment quelque chose d'aussi petit peut-il devenir quelque chose d'aussi grand ?

Continuez à lire et peut-être pourrons-nous le découvrir ensemble.

-----

## MES DEUX RÈGLES DE DYNAMIQUE PANDÉMONIALE

J'ai postulé deux règles pour formuler mon modèle théorique, que j'appelle « Dynamique pandémoniale ». Elles constituent le fondement de tout ce qui est écrit dans ce livre.

(1) Tout dans l'univers est constitué d'une seule particule, qui est défini par la constante de Planck.

(2) C'est la structure, et la structure seule, qui détermine toutes les propriétés et tout le comportement de tout ce qui existe dans l'univers, des protons aux superamas galactiques.

La première règle est celle qui a tout déclenché, la seconde est celle qui me pousse à continuer.

L'implication de la deuxième règle est que la structure d'une chose, y compris les particules subatomiques et leurs champs, peut être déterminée – par ingénierie inverse, pour ainsi dire – par une analyse de ses propriétés et de ses comportements.

Ce qui signifie que tout ce que je sais et tout ce que je lis de nature scientifique est un indice. Les indices sont partout. Tous mes livres de physique regorgent d'indices. Tous leurs textes sont des indices, tous leurs schémas sont des indices, mais les indices les plus puissants sont leurs équations.

Les équations définissent des relations. Elles montrent comment le comportement évolue en fonction des conditions. Parfois, une seule bonne équation peut fournir plus d'indices que dix pages de texte. Certes, une équation n'est pas un modèle, mais elle fixe des limites strictes à la réalité. Nos modèles doivent correspondre aux équations, et ils doivent y correspondre parfaitement.

Mais je m'égare.

Retour aux affaires.

-----

PIPS

Je vous présente une nouvelle particule.

Une particule bien plus petite que toutes les particules subatomiques traditionnelles du Modèle standard, comme les protons, les neutrons et les électrons. Une particule qui serait active à l'échelle de Planck. Environ dix puissance moins trente-cinq mètres.

J'ai nommé cette particule Pip, car elle signifie graine et suggère la petitesse.

Par définition, cette particule a une masse si faible que l'action de faire passer sa vitesse de zéro à la vitesse de la lumière, ou inversement, est égale à une constante de Planck. Et c'est cette même « action » que nous avons toujours mesurée, chaque fois que nous avons mesuré la constante de Planck. Autrement dit, cette particule et cette action sont la source de la constante de Planck.

Ces deux propriétés, la taille des pips et leur relation avec constante de Planck, sont tout ce qui peut être dit à propos de cette particule avec n'importe quelle assurance.

Toutes les autres affirmations que je fais sur leurs propriétés doivent être considérées comme spéculatives. J'ignore si elles sont vraies, mais il nous faut un point de départ. Voici donc un ensemble d'hypothèses cohérentes et fondées sur notre expérience avec de minuscules particules comme les atomes, lorsqu'elles sont examinées individuellement, et lorsqu'elles agissent ensemble en grand nombre.

Plus important encore, ces affirmations sont simples. Il s'agit en effet de l'ensemble d'affirmations le plus simple et le plus élémentaire que j'ai pu rassembler. La simplicité est mon objectif initial. La précision devra être développée au fil du temps.

J'imagine les pépins comme étant petits, ronds et, dans le but de la modélisation au moins, c'est dur.

Je propose que chacun de ces pépins reste parfaitement identique à tout instant. Les seules différences entre deux d'entre eux résident dans leur position dans l'espace à quatre dimensions, leur direction de déplacement et leur impulsion.

Je ne tiens pas compte des pépins stockant du moment angulaire en eux-mêmes, c'est-à-dire sous la forme d'un pépin tournant sur son propre axe. (Ils pourraient éventuellement le prouver, mais pour l'instant, j'ignorerai cette possibilité par souci de simplicité.)

Je propose que les pépins soient le seul type de particule dans l'univers, et que toutes les particules subatomiques traditionnelles que nous avons étudiées, ainsi que celles que nous n'avons pas encore découvertes, soient entièrement composées d'un grand nombre de pépins, et de rien d'autre.

Je propose que les pépins possèdent une énergie cinétique et qu'ils sont constamment dans un état d'agitation intense, à l'instar d'un gaz ordinaire. Considérés comme un groupe, ils partagent de nombreuses propriétés d'un gaz. Par conséquent, je propose une théorie cinétique des pépins.

Je propose que ces pépins soient présents partout dans l'univers, et que même le vide le plus dur et le plus froid regorge de pépins.

Je propose que cette substance gazeuse obéisse à la loi des gaz parfaits et aux lois de la dynamique des fluides compressibles, modifiées pour l'espace à quatre dimensions. La substance gazeuse issue de la théorie cinétique de Pips est la matière qui compose l'univers, à la fois le vide de l'espace-temps et toutes les particules subatomiques. À ce titre, elle est suffisamment importante pour avoir son propre nom. Je l'ai baptisée « Pandemonium ».

Je propose également que toutes les particules subatomiques traditionnelles que nous appelons le Modèle Standard soient des vortex à quatre dimensions, chacun avec une forme différente, tournant autour de leur axe annulaire à la vitesse de la lumière. Cela signifie que seule une compréhension de la dynamique des fluides en quatre dimensions permet de comprendre la structure interne des particules subatomiques. J'ai appelé cela la théorie des vortex.

Parce que toutes les particules subatomiques sont composées d'un seul type de particule, « c'est par leur structure, et leur structure seule », que toutes nos particules subatomiques familières diffèrent les unes des autres. Et que toutes les propriétés et tous les comportements de tous les différents types de particules subatomiques sont le produit direct de la structure particulière de chacune.

-----

[REMARQUE : Dans les paragraphes précédents, j'ai fait référence aux pépins comme à des particules à plusieurs reprises, car techniquement ce sont des particules, mais tout au long de ce livre, j'essaierai de ne pas utiliser le mot particule lorsque je fais référence aux pépins.

Pour éviter toute confusion, j'essaierai d'utiliser uniquement le mot « pip » pour désigner les pépins. Et, autant que possible, j'utiliserai les termes « particule subatomique » ou « particule vortex » pour désigner toutes les particules traditionnellement

Particules connues, telles que le proton, le neutron et l'électron. Je peux m'écarter de ce sujet, mais je vais essayer.

-----

## CONSTANTE DE PLANCK

La constante de Planck est la plus petite unité de changement d'impulsion car elle décrit un changement dans l'impulsion de la plus petite chose dans l'univers, un seul pip.

La constante de Planck est petite car les pépins sont petits. La constante de Planck est omniprésente car tout est constitué de pépins. La constante de Planck est égale à la variation de l'impulsion d'un pépin lorsque sa vitesse passe de zéro à la vitesse de la lumière, ou inversement.

La raison pour laquelle cela implique toujours la vitesse de la lumière est que la surface de toutes les particules subatomiques tourne à la vitesse de la lumière, et les interactions impliquant les particules reposent sur le gain ou la perte de pépins par les particules. Pour gagner un pépin, la particule doit accélérer ce pépin jusqu'à la vitesse de la lumière, et pour en perdre un, le chaos ambiant doit le ralentir.

-----

## AUTRES PROPRIÉTÉS DES PIPS

Considérons un seul pip. Un seul, isolé de tous les autres. Quelles sont ses propriétés ? Tout d'abord, permettez-moi de décrire quelques propriétés qu'il ne possède pas.

Il n'a pas de charge, et donc pas de champ électrique ni de champ magnétique. Il ne réagit ni n'interagit avec les forces fortes ou faibles. Il n'est ni attiré ni repoussé par l'autre. Et malgré son inertie, il n'a pas de champ gravitationnel. Non seulement il est minime, mais il

n'en possède aucune. Un pip individuel ne possède aucune de ces caractéristiques, car chacune d'elles est le produit du comportement de groupe des pips. Ce sont des propriétés émergentes du chaos.

Alors, quelles sont les propriétés des pips ?

Eh bien, j'ai mentionné qu'ils avaient de l'inertie. Et parce qu'ils ont de l'inertie, ils obéissent aux lois classiques du mouvement de Newton.

Les pépins se déplacent en ligne droite. Ils peuvent se déplacer à n'importe quelle vitesse, de zéro à la vitesse de la lumière.

Ils ont une extension. Autrement dit, ils ne sont pas des points de l'espace de volume nul. Deux pépins ne peuvent pas se chevaucher dans l'espace. Lorsqu'ils tentent de se chevaucher, ils entrent en contact physique, puis rebondissent et s'éloignent dans une nouvelle direction. Les collisions sont élastiques ; aucune énergie n'est perdue.

-----

LES PIPS OBÉISSENT AUX RÈGLES DE LA PHYSIQUE CLASSIQUE

PAS DE RELATIVITÉ

PAS DE PHYSIQUE QUANTIQUE

Qui s'attendrait à ce qu'une seule molécule d'oxygène obéisse aux règles qui régissent le comportement d'une tornade de deux kilomètres de large à sa base ?

C'est également le cas des pips.

C'est uniquement par le comportement d'un grand nombre de pips agissant en groupe que les lois de la relativité et de la mécanique quantique apparaissent. Les pips individuels ne sont pas soumis à ces lois.

Les pépins obéissent exclusivement aux lois de la physique classique. Ils possèdent une position et une quantité de mouvement réelles. Et quelle que soit leur vitesse, leur masse ne change jamais. (J'expliquerai plus loin dans ce livre comment les effets relativistes et quantiques sont des propriétés émergentes du chaos.)

De plus, la vitesse d'un pip n'est pas quantifiée. Il peut se déplacer à n'importe quelle vitesse, de zéro à la vitesse de la lumière, et au-delà. (Nous reviendrons sur ces deux derniers mots plus tard.)

-----

## CHAOS

J'ai choisi ce nom pour me rappeler sa nature chaotique sous-jacente, mais aussi parce qu'il commence par « Pan », qui signifie partout, et parce qu'il se termine par « -onium », ce qui le fait ressembler à un nom scientifique approprié pour une substance.

En fait, je l'appelle ainsi depuis que j'ai théorisé ce phénomène. Ce nom apparaît près de mille fois dans mes notes, mes schémas et mes documents personnels.

Je définis le pandémonium comme un gaz compressible.

La compressibilité est un élément important de mon modèle, car elle permet à l'univers de s'étendre. La nature cinétique des gaz s'accorde bien avec l'idée de compressibilité et conduit directement à la loi des gaz parfaits. À condition toutefois de modifier cette loi pour tenir compte de la quadridimensionnalité du pandémonium. Après tout, les pépins individuels qui forment le pandémonium sont cinétiquement actifs de manière égale dans les quatre dimensions.

Pandemonium obéit probablement à la loi des gaz parfaits, au moins aussi bien que n'importe quel gaz moléculaire plus conventionnel. Et tout comme les gaz moléculaires n'obéissent pas parfaitement à la loi des gaz parfaits, je ne pense pas que Pandemonium y parvienne non plus.

Dans les gaz ordinaires, l'écart est généralement le plus grand pour les molécules ayant la plus grande complexité structurelle, en particulier si la molécule est asymétrique, et le plus petit pour celles ayant la plus faible complexité structurelle et la plus grande symétrie.

La mesure dans laquelle le pandémonium suit la loi des gaz parfaits sera une indication de la quantité de structure contenue dans un pépin. L'étude de

cette structure, si elle existait, formerait un niveau futur d'investigation scientifique – après celui-ci.

-----

## DYNAMIQUE DES FLUIDES PANDÉMONIALE

L'une des propriétés les plus importantes du pandémonium est sa capacité à s'écouler, sous des formes aussi bien laminaires que turbulentes. Le mouvement fluide du pandémonium est le fondement sur lequel la dynamique pandémoniale construit la structure des particules subatomiques, de leurs champs et, de fait, de l'univers tout entier.

L'étude et l'analyse scientifiques des écoulements fluides sont appelées dynamique des fluides. Mes théories s'appuient largement sur cette science.

En dynamique pandémoniale, toutes les particules subatomiques – telles que les protons, les neutrons et les électrons – sont composées uniquement de pandémonium en mouvement, rien de plus. Le mouvement du pandémonium à l'intérieur de ces particules (à la vitesse de la lumière) et autour d'elles (à des vitesses plus faibles) est soumis aux lois de la dynamique des fluides. Ce sont ces lois qui déterminent tout ce qui concerne les particules subatomiques : leurs propriétés, leurs interactions et leur comportement. Rien n'y échappe.  
Rien.

-----

## PROPRIÉTÉS DU PANDEMONIUM RÉSUMÉ

Ce n'est pas un superfluide. Il subit des frottements.

Comme ces gaz constitués de molécules, il est lui aussi composé d'objets durs très agités, bien qu'immensément plus petits.

Comme un gaz, il est compressible et obéit à la loi des gaz parfaits. (Comme modifié pour l'espace 4D.)

Il a horreur du vide. Si un vide se créait, il se déplacerait pour le combler. Par conséquent, il est contigu dans toutes les directions (mais pas infini dans aucune direction).

Il obéit aux lois de conservation de l'énergie et de la quantité de mouvement.

Il obéit aux lois de la thermodynamique.

Il présente d'autres caractéristiques d'un gaz commun : inertie, module de masse, pression, température et capacité thermique spécifique.

## Chapitre 2

# Les particules subatomiques sont quadridimensionnelles Vortex

Au fil de votre lecture, vous remarquerez peut-être des répétitions. Ceci est dû au fait qu'il s'agit d'un recueil d'essais que j'ai rédigés au fil des ans. Pour cette publication, j'en ai corrigé plusieurs pour en améliorer la clarté et en ai regroupé d'autres pour supprimer les redondances. Cependant, certaines redondances subsistent, et je vous prie de m'en excuser.

-----

### PREUVE QUE LES PARTICULES SUBATOMIQUES SONT QUATRE DIMENSIONNEL

Outre la preuve apportée par Einstein, grâce à sa théorie de la relativité générale, que l'espace est quadridimensionnel, nous disposons également de la loi de Stefan-Boltzmann, établie de longue date, qui nous permet de calculer la quantité d'énergie émise sous forme de rayonnement du corps noir. Cette loi fournit des informations directes.

preuve que les électrons, principaux émetteurs du rayonnement du corps noir, vibrent aléatoirement avec quatre degrés de liberté.

L'équation de Stefan-Boltzmann est : Énergie totale = Constante de Stefan-Boltzmann multipliée par la Température élevée au quart pouvoir.

La quatrième puissance. Pas la troisième, ni aucun autre nombre.

Quatre degrés de liberté pour une particule ne peuvent être définis que comme liberté de se déplacer dans quatre dimensions spatiales.

Ainsi, la précision connue de la loi de Stefan-Boltzmann non seulement exige que l'univers contienne quatre dimensions, mais que les électrons et vraisemblablement d'autres particules subatomiques également - sont capables de se déplacer tous les quatre.

De plus, cela exige que les électrons ne puissent se déplacer que dans quatre dimensions. Pas cinq, pas six, pas vingt-six, mais quatre, exactement. quatre.

Cela nécessite également que les électrons soient capables de se déplacer dans les quatre dimensions de l'espace de manière égale. Pas mieux dans certaines dimensions que dans d'autres, ni avec aucun dimension privilégiée par rapport à toute autre.

Ainsi, notre univers, au moins au niveau subatomique, est quadridimensionnel.

-----

## ÉNERGIE DU VIDE

Déjà au milieu des années 1900, Richard Feynman et John Wheeler a calculé que le contenu énergétique de l'espace vide était dix fois supérieur supérieure à l'énergie de liaison nucléaire. Leurs chiffres indiquaient qu'une un volume d'espace vide de la taille d'une ampoule électrique contenait suffisamment d'énergie pour faire bouillir tous les océans de la Terre. Ils ont appelé cette énergie du point zéro « Catastrophe du vide. »

Vous vous demandez peut-être pourquoi l'énergie du vide est si grande. La raison n'est pas vraiment surprenante si on la regarde de cette façon.

Considérez : quelle est l'aire d'un carré d'un centimètre sur un centimètre ? C'est un centimètre carré. Même un habitant des plaines le sait.

Je fais bien sûr référence à un habitant de Flatland, tel qu'il est imaginé par Edwin Abbott Abbott dans son livre « Flatland : A Romance of Many Dimensions ». Son flatlander est un personnage imaginaire bidimensionnel vivant dans un univers bidimensionnel. Depuis la publication de ce livre, les flatlanders ont été utilisés pour explorer des concepts impliquant différentes dimensions de l'espace.

Mais que pense notre flatlander d'un cube ? Il n'en a jamais vu. Il n'arrive pas à en imaginer un. Il est également perplexe si on lui demande quel est le volume du cube.

« Le volume ? » pourrait-il demander. « C'est quoi, le volume ? »

Vous trébuchez sur une sorte d'explication, qui, aussi bonne soit-elle, ne sera pas entièrement comprise.

Mais laissez-moi vous demander, à vous qui connaissez depuis longtemps les objets et les espaces tridimensionnels, de combien le cube est-il plus grand que le carré ? Tous deux mesurent un centimètre de côté. Le cube est-il dix fois plus grand ? Cent fois ?

Pensez-y. Combien de copies du carré peuvent tenir dans le cube ? Empilez-les les uns sur les autres jusqu'à ce que vous le remplissiez.

Si le cube et le carré sont tous deux mathématiquement parfaits, il faudrait une éternité pour les empiler, car le carré est infiniment fin. Ce qui signifie qu'un nombre infini de choses peuvent tenir dans le cube.

C'est la situation à laquelle nous sommes confrontés avec l'énergie du vide. Vous et moi sommes tridimensionnels, mais les dimensions du vide sont quatre. Vous et moi ne pouvons pas l'imaginer pleinement, mais le nombre de nos cubes 3D qui pourraient tenir dans un hypercube 4D – de même longueur de côté – est infini.

C'est pourquoi l'énergie dans le vide nous semble si infinie.

-----

$$E=mc^2$$

L'équation la plus célèbre d'Einstein s'est avérée exacte grâce à d'innombrables expériences, et mon intérêt pour elle ne réside donc pas dans sa véracité, mais dans les indices qu'elle peut offrir concernant la relation sous-jacente entre la matière et l'énergie.

Cette équation se distingue par son absence de quantification, bien qu'elle définisse la relation quantitative entre la matière au repos et l'énergie qui la compose et qu'elle libérera en cas d'annihilation.

Que nous dit précisément l'équation ?

Permettez-moi de commencer par souligner que sans le « c au carré » à l'extrême droite, l'équation serait simplement «  $E = m$  ». Ce serait certainement une équation facile à retenir. Énergie égale matière. Quoi de plus simple ?

Mais bien sûr, ce n'est pas l'équation. Je le souligne pour souligner que le seul élément qui l'empêche d'être incroyablement simple est le « c au carré » à l'extrême droite.

C'est une affirmation extrêmement importante. Elle signifie que sans le « c au carré », matière et énergie seraient identiques. Pas des choses similaires, ni apparentées, mais exactement la même chose. Indiscernables les uns des autres.

Ainsi, si « c au carré » est le seul indice que l'équation contient concernant la relation entre matière et énergie, c'est aussi un indice exceptionnellement puissant. Puissant car il représente la seule différence entre matière et énergie. Il n'y a aucune différence entre matière et énergie, hormis « c au carré ».

Ce qui différencie la matière de l'énergie peut être, et est, décrit entièrement par cette seule phrase. C'est tout. Il n'y a rien d'autre.

Alors regardons cet indice.

Considérons d'abord la lettre  $c$ . Ici,  $c$  représente une vitesse. C'est une vitesse spécifique : la vitesse de la lumière.

Et dans cette équation, la vitesse est au carré.

Il existe de nombreux cas où les vitesses au carré apparaissent dans les équations, comme dans le calcul de l'énergie cinétique d'un objet.

Calcul de l'énergie cinétique de translation moyenne d'une molécule de gaz.

Calcul du travail net effectué sur une particule, lié à la variation de son énergie cinétique.

Enfin, calcul pour un objet en mouvement circulaire uniforme, dont l'énergie cinétique est proportionnelle au carré de sa vitesse.

Dans les trois premiers cas, le carré de la vitesse est directement lié à l'énergie du mouvement. Le quatrième cas diffère en ce que le carré de la vitesse fait partie de l'équation de l'accélération centripète, qui décrit le taux de variation de la direction de la vitesse.

Accélération dans une trajectoire circulaire.

Si nous sommes prêts à poursuivre cette dernière idée, même pour une courte période de temps, nous pourrions facilement spéculer que l'équivalence énergétique de la matière est basée sur la quantité de matière impliquée, multipliée par une accélération à la vitesse de la lumière dans un chemin circulaire.

Une idée fascinante, mais il lui manque une chose : qu'est-ce qui tourne en rond à la vitesse de la lumière ? De la matière ? De l'énergie ? L'équation ne le dit pas.

Je soupçonne depuis longtemps que lorsque l'énergie se transforme en matière, « une chose mystérieuse » est accélérée à la vitesse de la lumière et se met à parcourir une trajectoire circulaire. Ce faisant, cette chose mystérieuse se retrouve capturée sous forme de matière. Dans ce livre, je tenterai de démontrer que cette chose mystérieuse est un véritable chaos.

Le point qui doit être souligné est que la question en question peut être totalement au repos et, pour ainsi dire, immobile.

Par conséquent,  $E=mc^2$  implique — du moins pour moi — tout ce qui suit :

1) Que la matière est composée de quelque chose en mouvement qui suit une trajectoire circulaire.

- 2) Que cette chose se déplace exactement à la vitesse de la lumière.
- 3) Que ce quelque chose se déplace uniformément même lorsque la matière est stationnaire.
- 4) Que lorsqu'on le laisse s'annihiler complètement, ce quelque chose décélère à une vitesse équivalente à celle de la lumière.
- 5) Et qu'en s'annihilant, il cède son énergie à autre chose.

Naturellement, je décris tout cela car cela s'accorde parfaitement avec les modèles théoriques que je vais décrire dans ce livre. Je fais notamment référence à la théorie des vortex et à la théorie cinétique des pépins.

Cependant, que mon modèle se révèle ou non être une approximation proche de la réalité, l'affirmation suivante demeure valable et doit finalement être abordée.

La matière et l'énergie sont deux versions d'une même chose, et leur différence réside, d'une certaine manière, uniquement dans « c au carré ». Découvrez ce qu'est « c au carré » et vous comprendrez ce qui, dans la matière et l'énergie, leur permet d'être composées de la même chose tout en se comportant de manière si différente.

-----

#### L'« ERREUR DU FLATLANDER »

Imaginez un habitant des plaines qui est un physicien brillant et accompli.

Dans cette petite histoire, mon hypothétique scientifique du Flatland a mené une série d'expériences sur un type de particule chargée qui n'existe que dans son univers bidimensionnel. Elle n'existe pas dans le nôtre. C'est impossible. Il est seulement bidimensionnel.

Ses expériences ont montré que la « charge » de cette particule existe en deux petites concentrations au sein même de la particule chargée. Il a découvert que chaque concentration semblait contenir une fraction de la

charge de la particule entière, et il a donc annoncé que la particule chargée est composée de ces particules « fractionnaires » plus petites.

Malheureusement, lorsqu'il tenta de les séparer, il échoua. Il essaya encore et encore, mais sans succès. Finalement, il n'eut d'autre choix que d'élaborer des théories pour expliquer l'impossibilité de séparer les particules fractionnaires, et pourquoi une particule fractionnaire ne pouvait exister isolée des autres particules de son espèce. Ses explications étaient un peu faibles et artificielles, mais cela importait peu. Ses expériences suffisaient à prouver que la séparation était impossible.

Tout son travail était minutieusement réalisé. Ses théories étaient rigoureuses et logiques, mais il a commis une erreur : il a supposé que toutes les particules qu'il étudiait étaient bidimensionnelles, tout comme lui.

Ce qu'il ignorait, et qu'il aurait eu du mal à visualiser, c'est que sa particule originelle était en réalité tridimensionnelle. La géométrie de sa structure, ou forme, occupait la direction qu'il appelait le « Temps » ainsi que les deux dimensions qui lui étaient familières. Sa forme réelle était celle d'un tore ou d'un beignet tridimensionnel.

Le Flatlander comprenait l'espace bidimensionnel. Mais pour lui, le Temps était une mystérieuse troisième dimension. Il était conscient du passage du Temps, mais le « présent », ou le « maintenant », n'était toujours que bidimensionnel. Ainsi, son « plan de conscience » était également bidimensionnel.

La particule en forme de tore qu'il examinait était orientée de telle sorte qu'elle croisait son plan de conscience en deux endroits, comme deux disques plats. C'étaient les deux particules « fractionnaires » qu'il avait détectées expérimentalement.

Dans son plan de conscience, elles étaient des particules distinctes, mais dans la plénitude de leur forme tridimensionnelle, elles n'étaient pas du tout des particules distinctes. Elles étaient réunies en une seule particule plus grande.

Nous sommes confrontés à la même situation avec nos propres particules subatomiques. Les protons, par exemple, sont quadridimensionnels et ont la forme d'hypertores quadridimensionnels.

Un hypertore est une forme vaguement semblable à un beignet, mais comme il existe dans un espace à quatre dimensions, il possède une dimension supplémentaire. Grâce à cette dimension supplémentaire, il peut prendre de nombreuses formes différentes, tandis qu'un beignet ordinaire ne peut en avoir qu'une.

une forme. Ces formes supplémentaires confèrent également à l'hypertoroïde une complexité bien supérieure à celle d'un beignet classique.

Une seule particule hypertoroïdale croise notre perception tridimensionnelle sous forme de plusieurs sphéroïdes. Et si les sphéroïdes (vus dans notre espace tridimensionnel) ne sont pas connectés les uns aux autres, dans l'espace quadridimensionnel, ils le sont. Ils forment une seule particule contiguë.

Ainsi, nos protons et nos neutrons, et en fait tous les autres baryons, sont des hypertores que nous observons comme trois sphéroïdes. Les mésons, quant à eux, sont des hypertores de forme différente qui croisent notre espace tridimensionnel sous la forme de deux sphéroïdes seulement.

Nos scientifiques spécialistes de l'espace ont effectivement détecté ces sphéroïdes lors d'expériences. Ils les appellent quarks. Les quarks sont une représentation tridimensionnelle d'une portion d'un objet quadridimensionnel plus grand.

La preuve la plus convaincante que je puisse présenter à ce stade pour mon modèle (et donc la plus facile à expliquer) est probablement le refus universel des quarks de se séparer et de se suffire à eux-mêmes. Malgré tous les efforts des expérimentateurs, ils n'ont jamais réussi à isoler un seul quark.

Ils décrivent la force qui lie les quarks entre eux comme une force qui s'intensifie à mesure que la distance entre eux augmente. C'est l'exact opposé de toutes les autres forces connues dans l'univers (électromagnétisme, gravité, force forte et force faible). Elle est considérée à juste titre comme remarquablement particulière.

Dans mon modèle, les quarks qui forment un hadron unique sont physiquement liés les uns aux autres. Un hadron (comme toutes les particules et l'univers lui-même) a une forme quadridimensionnelle. Si vous pouviez saisir deux quarks associés à mains nues et tenter de les séparer, vous sentiriez la force augmenter à mesure que la séparation s'accroît. Cela s'explique par le simple fait d'étirer une seule particule contiguë.

Si vous voulez savoir ce que cela fait, procurez-vous un bon élastique et étirez-le.

-----

## FAUX-4

Tout le monde peut visualiser en trois dimensions. Cela ne pose aucun problème. Mais pour comprendre pleinement un univers à quatre dimensions, vous devez être capable de penser en quatre dimensions.

En tant qu'humain, je ne peux visualiser les objets en quatre dimensions que de manière hésitante.

Malheureusement, mes modèles théoriques sont tous en quatre dimensions, et j'ai donc dû utiliser une méthode de compromis courante pour visualiser en 4D. Je supprime l'une de nos trois dimensions habituelles et la remplace par « Temps ». J'ai généralement « Temps » vertical, avec le « Futur » vers le haut et le « Passé » vers le bas.

Le compromis, c'est que je vis dans un univers où ma planète, ma maison et mon corps ne sont que bidimensionnels. C'est un inconvénient, mais au moins, ça fonctionne – généralement.

Pour me rappeler que ce n'est pas vraiment de la 4D, je l'appelle « Faux-4 ».

Lorsque je réfléchis à mes modèles, je le fais généralement en faux-4. Je peux cependant en réaliser une partie en utilisant ce que je considère comme une véritable visualisation en quatre dimensions. Mais même dans ce cas, les résultats de mon travail doivent être ramenés au faux-4 afin de pouvoir les expliquer par des schémas et par écrit. Par conséquent, je ferai souvent référence à la visualisation en faux-4 dans mes écrits.

-----

## LES PARTICULES SUBATOMIQUES SONT DES VORTEX

Un gaz n'a pas de structure et n'a pas la capacité de se structurer.

Mais la vorticité – un simple mouvement rotatif – a le pouvoir de structurer le chaos. Ainsi, elle possède le pouvoir unique, presque magique, de structurer le chaos. C'est l'idée centrale de ma théorie des vortex.

Je vous rappelle la deuxième règle : « C'est la structure et la structure seule qui détermine et crée chaque propriété de tout dans ce univers."

Dans ce livre, je présenterai mon idée selon laquelle toutes les particules subatomiques sont des vortex quadridimensionnels de diverses formes hypertoroïdales, qui tournent à la vitesse de la lumière. Leur rotation est leur existence. C'est tout l'existence qu'ils ont. Perdre leur rotation, c'est cesser d'exister.

Nous y reviendrons plus tard.

-----

## GÉOMÉTRIE À QUATRE DIMENSIONS

Il est facile de dire que la géométrie à quatre dimensions est plus complexe que la géométrie tridimensionnelle, de la même manière que la géométrie tridimensionnelle est plus complexe que la géométrie bidimensionnelle géométrie. Mais on a tendance à accorder peu d'importance à ce fait monumental. plus que des paroles en l'air.

Ma découverte qu'il existe au moins sept formes d'hypertore à quatre dimensions, alors qu'il n'existe qu'une seule forme de tore l'espace tridimensionnel, c'est ce qu'il a fallu pour me sortir de mon complaisance. Je ne sous-estimerai plus jamais la complexité de l'espace à quatre dimensions.

C'est l'une des raisons pour lesquelles je suis sceptique à l'égard des théories qui impliquent relations multidimensionnelles, mais fondent tout le poids de leur argument sur les bonnes mathématiques.

Attention, personne n'a plus de respect pour les équations que moi. Mais comme aussi merveilleuses que soient les plus grandes des grandes équations, et beaucoup en découlent esprit; équations de Maxwell,  $E=mc^2$  d'Einstein, peu importe à quel point c'est merveilleux ils le sont, ils ne vous disent pas le « pourquoi » de quelque chose, ils vous disent seulement toi le "quoi".

Nous avons prouvé que  $E = mc^2$  des milliers de fois, mais Einstein lui-même a-t-il jamais proposé un modèle démontrant précisément pourquoi  $E = mc^2$  ? Non, il ne l'a pas fait.

Soyons réalistes, une équation n'est pas un modèle.

Un bon modèle ne vous dira pas seulement le « pourquoi », il vous expliquera même le « quoi », le « quand », le « où » et mon préféré, le « comment ».

Mon respect pour les équations vient des deux choses pour lesquelles elles sont incroyablement bonnes.

Premièrement, ce sont des outils puissants pour prédire ce qui se passera dans une situation donnée. Par exemple, les ingénieurs peuvent utiliser des équations pour calculer la résistance d'un pont bien avant sa construction. Il serait désastreux de construire un pont et de le voir s'effondrer avec des personnes dessus.

Deuxièmement, les équations sont des outils puissants pour éliminer les faux modèles. Rien ne tuera un faux modèle plus rapidement, ou plus complètement, qu'une bonne équation.

Le point fort d'une équation est sa précision. Sa survie dépend de sa capacité à prédire avec précision ce qui se passera dans des conditions spécifiques.

Le point fort d'un modèle est sa capacité à comprendre. On ne peut pas modéliser quelque chose qu'on ne comprend pas. Et un modèle qui ne permet pas à son utilisateur de mieux comprendre pourquoi l'objet en question agit comme il le fait n'est pas vraiment un modèle.

-----

## FORMES CRÉÉES PAR ROTATION

Les cercles, les sphères, les tores et les hypertores sont tous définis par les mathématiciens comme des formes créées par rotation.

(Cette utilisation du mot « rotation » ne doit pas être confondue avec la vorticité de chaque particule, c'est-à-dire la direction de son tourbillonnement. Ces deux « rotations » n'ont aucun rapport.)

La forme la plus simple pouvant être créée par rotation est le cercle. Un cercle est créé en faisant tourner un point autour d'un point fixe sans modifier la distance qui les sépare. Lorsque le point en mouvement revient à sa position initiale, un cercle est créé.

Une sphère est créée en faisant tourner un cercle sur un axe qui traverse à la fois son point central et un point de sa circonférence.

Au milieu des années 1980, je pensais qu'il n'existait qu'une seule forme d'hypertore quadridimensionnel. Après tout, dans notre espace tridimensionnel, il n'existe qu'une seule forme : un beignet. Lorsque j'ai réalisé qu'il existait une seconde forme, j'ai supposé que l'une représentait la structure des particules subatomiques et l'autre non.

J'ai ensuite imaginé un autre type d'hypertore. Cela en faisait trois. Et puis un autre, ce qui en faisait quatre ! Je commençais à être confus, et peut-être un peu inquiet. Combien de types d'hypertores pouvait-il y avoir ? Et s'il y en avait autant, comment être sûr d'utiliser le bon dans mon modèle ?

Je me suis donc assis et j'ai élaboré un traitement systématique de tous les types d'hypertoroïdes imaginables. J'ai ainsi identifié sept formes structurelles différentes. Quelques jours plus tard, j'en ai identifié deux autres, ce qui en faisait neuf.

J'ai tout de suite remarqué que deux d'entre elles, bien que différentes, étaient topologiquement similaires, de sorte qu'elles pouvaient passer d'une forme à l'autre sans interruption. De plus, si ma théorie sur la charge électrique était correcte, l'une des formes serait chargée et l'autre dépourvue de charge. Celle qui n'était pas chargée semblait être une forme instable de celle qui était chargée. Si je les comprends bien, les deux formes semblaient pouvoir s'imbriquer, voire s'imbriquer. Considérez cela comme une spéculation, mais une telle imbrication pourrait conférer à la forme non chargée la stabilité qui lui manque. L'idée que ces deux formes puissent représenter le proton et le neutron était, bien sûr, séduisante, mais loin d'être concluante.

Même si cette idée de changement de forme était une impasse – ce qui est peut-être vrai –, le fait qu'il existe autant d'hypertores différents m'a ouvert un tout nouveau champ d'investigation. Chaque particule subatomique stable pourrait-elle être la seule taille stable de chaque forme qu'un hypertore de sa forme puisse prendre ? Si oui, et s'il existe neuf hypertores différents, alors je pourrais peut-être associer chacun d'eux à neuf particules subatomiques différentes.

les candidats les plus évidents étaient les protons, les neutrons, les électrons, les photons, les neutrinos, les muons, etc.

Mais je m'avance trop vite.

## GÉOMÉTRIE HYPERTOROÏDALE

J'ai mentionné qu'il existe au moins neuf formes différentes d'hypertores, mais je n'ai pas encore précisé lesquelles. J'aimerais le faire maintenant.

Oublions pour l'instant tous les objets 4D aux côtés plats. Nous nous intéressons uniquement aux formes 4D pouvant être tracées en faisant tourner une sphère 3D ou un tore 3D dans l'espace 4D selon un axe de rotation unique.

Ceux-ci peuvent être classés en groupes en fonction de la géométrie de leur forme 3D tournée et l'emplacement de leur axe de rotation.

Par exemple, il n'existe qu'une seule façon de réaliser un hypertore à partir d'une sphère 3D tournée autour d'un axe extérieur à elle-même. C'est la plus simple des hypertores.

Mais il existe six façons de créer un hypertore en faisant tourner un tore 3D. (En supposant que chacun soit perpendiculaire l'un à l'autre. Si vous comptez toutes les versions qui ne sont que légèrement inclinées, le nombre est infini.)

Trois de ces six versions utilisent un tore 3D en rotation autour d'un axe passant par son centre. Ces tores sont toroïdaux, comme on les voit dans notre espace tridimensionnel lorsqu'ils sont orientés dans l'espace quadridimensionnel selon certains angles, mais sphéroïdaux selon d'autres. Leur complexité est intermédiaire.

Les trois autres sont constitués d'un tore 3D en rotation autour d'un axe extérieur à lui-même. Leur géométrie est de loin la plus complexe structure.

Je n'arrête pas de penser qu'il existe peut-être des hypertores que j'ai négligés. Mais peu importe qui les découvre, pourvu que quelqu'un le fasse.

-----

Dans les diagrammes de deux pages qui suivent, chaque ligne horizontale décrit une forme unique d'hypertore. Chaque colonne verticale indique un aspect de cet hyper-toroïde.

La colonne 1 montre la forme 3D de départ d'origine avant la rotation.

La colonne 2 montre la rotation dans False-4 utilisée pour créer l'hypertoroïde.

La colonne 3 montre son apparition dans notre espace 3.

La colonne 4 montre son apparition dans False-4.











-----

## STRUCTURE DU MÉSON EN 4D

J'obtiens souvent les meilleurs résultats en abordant un système très complexe à l'endroit où sa simplicité est la plus grande et sa complexité la plus faible.

Structurellement, le méson est le plus simple des hadrons.

On dit qu'un méson est composé de deux quarks : un quark « normal » et un antiquark. Grâce à cet équilibre particule/antiparticule, un seul méson peut être créé à partir de l'énergie, sans qu'une antiparticule distincte soit également créée pour éviter toute violation des lois de conservation.

Pour cette raison, et pour plusieurs autres raisons, je pense que le méson représente la plus simple des formes hypertoroïdales. Mathématiquement, ce type d'hypertoroïde peut être défini comme une sphère tridimensionnelle en rotation autour d'un point extérieur à elle-même, puis balancée sur un arc de 360 degrés dans un espace quadridimensionnel.

Dans mon dessin, montré ci-dessus, ce serait l'hyper-toroïde n°1.

Une seule copie d'un tel hypertoroïde intersecterait notre espace tridimensionnel à deux endroits, donnant l'apparence de deux sphéroïdes, qui peuvent alors être interprétés comme deux quarks.

## STRUCTURE ÉLECTRONIQUE EN 4D

Après toutes ces discussions sur l'intersection de nos trois espaces pour former plusieurs sphéroïdes appelés quarks, je me sens obligé de décrire un hypertoroïde qui ne produit aucun quark.

Je suppose que je préfère celui-ci de tous, car c'est le premier hyper-toroïde que j'ai conçu en 1985. Pendant des années, c'était le seul

Je croyais qu'il existait. C'est lui, et lui seul, qui a mené directement à la naissance de ma théorie du vortex.

Mathématiquement, on peut le définir comme la forme 4D tracée en faisant tourner, sur un arc de 360 degrés, un tore 3D sur un axe qui passe à la fois par son propre point central et par son axe annulaire.

Dans mon dessin, montré ci-dessus, ce serait l'hyper-toroïde n°2.

Un tel hypertore est unique parmi les autres types d'hypertores en ce sens que son intersection avec notre plan de conscience ne produit pas de sphéroïdes multiples. Son intersection ne produit qu'une seule forme sphérique. Une seule.

Ainsi, la particule n'est pas perçue comme composée de plusieurs sphéroïdes ou quarks distincts. Elle est perçue, même dans notre espace tridimensionnel, comme une seule particule ; une unité entière ; indivisible.

Et comme elle ne possède aucun composant apparent, on a supposé qu'elle était dépourvue de structure interne. Elle a été qualifiée de particule fondamentale, et les recherches sur sa structure ont cessé il y a des décennies.

Voici mon modèle de l'électron, ainsi que de ses compagnons plus lourds : le muon et la particule tau.

Les deux versions plus lourdes sont naturellement instables car, étant plus grandes, les turbulences s'accumulent en elles, ce qui les sépare. L'électron est stable car sa taille permet à ses écoulements de rester laminaires. Les écoulements laminaires, étant si réguliers, ne produisent ni contraintes ni déformations.

C'est pourquoi chaque particule de vortex n'a qu'une seule taille. Théoriquement, un vortex hypertoroïdal peut se former à n'importe quelle taille. Mais la stabilité nécessite un écoulement laminaire. Or, un écoulement laminaire ne peut être obtenu qu'à une taille spécifique.

(L'écoulement laminaire dans le pandémonium est lié à son facteur R, qui est également lié à sa viscosité. Mais nous en parlerons plus en détail dans un chapitre ultérieur.)

-----

Comme je l'ai mentionné, après avoir conçu sept hypertores, je pensais avoir trouvé toutes les possibilités, mais quelques jours plus tard, j'en ai inventé deux.

plus.

Je suis particulièrement satisfait de mon huitième, car il s'agit potentiellement de l'hypertoroïde le plus important de tous. En effet, c'est la première – et la seule – forme hypertoroïde correspondant à la description d'un proton.

Dans mon dessin, sur la page suivante, ce serait l'hypertoroïde étiqueté #8.

La raison pour laquelle celui-ci convient, contrairement aux autres, est qu'un proton possède trois quarks. Or, les sept hypertores que j'avais inventés auparavant produisaient deux ou quatre quarks. Aucun d'entre eux n'en aurait produit trois. Mais celui-ci le fait.

Mathématiquement, cet hypertore est intéressant car il est structurellement unique. Il est topologiquement différent de tous les autres et ne semble pas modifiable en un autre groupe.

Attention, il n'y a aucune garantie que ce soit la forme d'un proton. C'est juste que c'est le premier hyper-toroïde que j'ai développé qui semble convenir.







-----

## THÉORIE DU VORTEX

Toutes les particules subatomiques du modèle standard sont des vortex dans le Pandémonium. Tous sans exception.

Chacune possède une forme hypertoroïdale quadridimensionnelle qui lui est propre. Elles tournent à la vitesse de la lumière, et leur rotation est leur seule existence. Perdre leur rotation revient à cesser d'exister.

Ceux qui sont stables le sont parce que la vorticité de leur forme hypertoroïdale est stable. Et ceux qui ne le sont pas, ne le sont pas parce que leur forme ne l'est pas.

Leurs interactions résultent directement de leurs formes hypertoroïdales uniques, qui, par friction, déterminent les flux du chaos environnant. Tournant à la vitesse de la lumière, ces interactions peuvent être puissantes à courte portée, mais restent significatives à distance.

-----

## DYNAMIQUE DES FLUIDES NUMÉRIQUE 4D

La théorie des vortex étant fondée sur le comportement fluide du pandémonium, pour approfondir notre compréhension des particules subatomiques et de leurs champs, nous devons d'abord comprendre leur vorticité. L'étude de la dynamique des fluides est la clé de cette compréhension.

De nos jours, des logiciels sont utilisés pour étudier la dynamique des fluides, notamment la dynamique des fluides numérique (CFD). Malheureusement, comme nous vivons et travaillons dans un monde en 3D, tous les logiciels CFD se limitent actuellement à la simulation du mouvement des fluides dans un espace 3D.

Mais nous avons besoin de la 4D.

Il nous appartient donc de développer une version 4D du logiciel CFD. Sans elle, nous ne pourrions jamais comprendre pleinement la nature et les interactions des particules subatomiques et de leurs champs.

À la fin de ce livre, j'ai inclus une longue liste de questions auxquelles nous pouvons répondre grâce à une version 4D d'un logiciel de CFD. Nombre de ces questions, si elles trouvaient une réponse, seraient considérées comme des avancées scientifiques majeures. Certaines d'entre elles, dignes du prix Nobel.

Voici trois exemples :

6. Identifier les vortex hypertoroïdaux 4D spécifiques correspondant à protons, neutrons et électrons.

9. Comment la charge électrique d'une particule tourbillonnaire est-elle produite par le Spin primaire ? Ou est-ce le produit d'un spin mineur ?

12. Identifier les vortex hypertoroïdaux 4D spécifiques correspondant à la zoo des particules instables, et aux différents neutrinos.

Il existe plusieurs logiciels CFD open source, tels qu'OpenFOAM et BARAM, entre autres. De ce fait, ils sont librement accessibles et modifiables par un programmeur expérimenté, ou idéalement par une équipe de programmeurs.

J'ai travaillé à temps plein comme programmeur pendant plusieurs années, de 1987 à 1992. Je suis très rouillé et les langages que j'utilisais sont totalement dépassés. Aujourd'hui, je ne suis qu'un programmeur amateur. J'aimerais pourtant travailler avec une telle équipe. J'aimerais contribuer à la création d'un logiciel de CFD 4D et explorer les structures cachées au plus profond des particules subatomiques et tout autour.

-----

LES PARTICULES SONT DES VIDES

Essayez d'imaginer une tornade tournant si rapidement que la force centripète agissant sur les molécules d'air en son centre est si grande que toutes les

L'air est projeté contre les parois intérieures de la tornade, laissant son centre occupé par un vide parfait. Une tornade d'une telle puissance n'a jamais existé sur cette planète, mais tant qu'on n'accepte pas une telle idée, on ne peut saisir les forces incroyables impliquées dans l'existence d'une seule particule de vortex.

Je suis convaincu que c'est exactement ce qu'est une particule vortex : un vide, un trou dans la substance gazeuse que j'appelle pandémonium. Un trou formé et maintenu par la force centripète de la rotation de la particule.

La surface de la particule est une discontinuité dans l'uniformité du chaos. C'est la couche limite entre l'intérieur de la particule, où il n'y a pas de pépins, et l'extérieur, où il y en a beaucoup.

Les pépins cherchent à atteindre le centre, mais ils en sont empêchés par l'effet centrifuge de leur rotation autour du vortex. En un sens, ce sont les champs de la particule qui tournent réellement ; la particule elle-même n'est qu'un vide, un trou dans la substance de l'espace.

Le vide est insensible à tous les phénomènes que j'ai modélisés dans mon travail. C'est le seul endroit de mon modèle où il n'y a aucun pépin. Aucun. Par conséquent, ni les champs magnétiques, ni les champs électriques, ni la gravité, ni même la force forte ne peuvent pénétrer ici. Cet endroit est dépourvu de tout.

Puisqu'une particule vortex est un trou dans le vide contigu, un trou qui cherche à se refermer brusquement, elle représente un paquet d'énergie potentielle. Plus l'« hypervolume » quadridimensionnel du trou est grand, plus il peut se refermer brusquement et plus il faut d'énergie pour le maintenir ouvert.

Tout au long de l'histoire de l'humanité, nous avons vu les choses à l'envers. Le vide est fait de quelque chose, et la matière est l'absence de ce quelque chose. Le vide a de la substance, la matière n'en a aucune. En un sens, je suppose que cela signifie que l'univers est comparable à un négatif photographique.

-----

TOURS SECONDAIRES

Il y a de nombreuses années, j'ai envisagé l'idée que la direction du spin primaire détermine si une particule est matière ou antimatière. Je sais maintenant que c'est faux. (Plus d'informations sur ce qui constitue l'antimatière plus loin dans ce livre.)

Je suis toujours déchiré entre le fait de savoir si c'est le spin primaire ou secondaire qui détermine si une particule subatomique est chargée positivement ou négativement.

Selon la théorie des vortex, le neutron, dont la charge est neutre, doit posséder un spin primaire, sinon il n'existerait pas. Mais il n'est pas nécessaire qu'il possède un spin secondaire.

Je soupçonne qu'il en possède un, mais qu'il atteint la neutralité parce qu'il est composé d'un hypertore électronique et d'un hypertore protonique entrelacés. Cette structure hybride à double tore expliquerait en grande partie comment il se désintègre en un proton et un électron, tout en rejetant l'énergie résiduelle sous forme de neutrino parasite.

## Chapitre 3

### Le vide (un produit de la cosmologie)

Jusqu'ici, j'ai exposé quelques-unes de mes idées concernant la structure des particules subatomiques, mais avant de poursuivre, il me semble nécessaire de décrire leur environnement. Je crois fermement que les particules et les champs sont ce qu'ils sont et se comportent comme ils le font, tant en raison de la structure de leur environnement que de leur propre environnement. structure.

Et donc je vais maintenant parler de leur environnement.

#### LE VIDE

L'environnement des particules subatomiques est le vide.

Les physiciens ont découvert que le vide, même lorsqu'il ne contient ni matière ni ondes électromagnétiques provenant de sources extérieures, est en quelque sorte

actif de manière autonome. Un article de Science News décrit le vide comme « ... une mer turbulente de champs électromagnétiques fluctuant de manière aléatoire... »

Plusieurs mots de cette phrase ressortent : turbulent, aléatoire, fluctuant. Ce sont des mots généralement associés à l'« action », à quelque chose qui fait quelque chose.

Il est devenu évident que l'espace totalement vide possède sa propre complexité interne et que le vide lui-même est une chose avec laquelle il faut compter.

Les preuves s'accumulent pour montrer que le vide est un élément important de la structure de l'univers.

Lorsqu'on l'examine en détail, le vide représente la structure à petite échelle de l'univers. Cette structure à petite échelle n'est pas seulement influencée par la structure à grande échelle de l'univers, elle en est le produit, et c'est par là que je commencerai.

Einstein lui-même m'a fourni un bon point de départ pour mon modèle. Il a dit que nos trois dimensions de l'espace sont en réalité façonnées de manière à former une hypersphère à quatre dimensions. Et que notre univers visible est la surface tridimensionnelle de cette hypersphère. Son idée était que cela permettrait à l'univers d'être fini, mais illimité.

C'est la raison pour laquelle il s'intéressa à la géométrie de Riemann par opposition à la géométrie euclidienne. Bernhard Riemann était un mathématicien qui avait déjà élaboré les équations de la géométrie non euclidienne en deux et trois dimensions. Einstein appliqua ces mathématiques à la structure de l'univers et popularisa l'expression « espace courbe ».

Outre les travaux d'Einstein, j'ai basé mon modèle de la structure à grande échelle de l'univers sur la théorie du Big Bang. J'ai conservé cette théorie car elle s'est avérée très utile pour de nombreux détails et caractéristiques de mon modèle.

## LE BIG BANG

Le Big Bang ressemblait vaguement à une explosion. Et comme toutes les explosions, il était initialement très petit. Mais, grâce à la libération d'une grande quantité d'énergie, il a commencé à se dilater à très grande vitesse.

Le Big Bang s'est produit il y a très longtemps, et ses débris constituent ce que nous appelons l'univers. Tout ce que nous voyons et connaissons directement provient du Big Bang. Rien de ce que nous connaissons n'y échappe.

Mon modèle du Big Bang diffère quelque peu de la version standard. L'une des différences réside dans l'importance accrue que j'accorde à la quadridimensionnalité de la forme physique de l'univers. D'autres différences découlent de la nature cinétique de ses plus petites composantes.

## UNE ANALOGIE

Il y a plusieurs choses que nous pouvons apprendre en utilisant une analogie visuelle.

Imaginez une petite boîte en acier inoxydable en forme de boule. Faites-le d'environ quinze centimètres de diamètre et imaginez-le suspendu à un fil attaché au plafond. Il est là, immobile, au milieu de la pièce, à mi-chemin entre le sol et le plafond.

La cartouche est remplie d'air hautement comprimé à, disons, cent fois la pression atmosphérique normale. Cela signifie, bien sûr, qu'il y a suffisamment d'air comprimé à l'intérieur pour remplir cent balles identiques à la pression atmosphérique normale de cette pièce.

Supposons également que la cartouche soit très chaude. Tellement chaude, en fait, qu'elle soit à seulement quelques centaines de degrés en dessous du point de fusion du métal qui la compose.

Disons maintenant que nous pouvons simplement claquer des doigts et faire disparaître la cartouche, laissant l'air comprimé toujours en place et exposé à la chambre.

Instantané!

Nous avons maintenant une boule d'air chaud et hautement comprimé de 15 cm de diamètre, qui n'a aucune raison de rester comprimée. Immédiatement, cette boule d'air commence à se dilater. Si vous imaginez à très basse vitesse, vous pouvez la voir se dilater.

L'expansion n'est pas totalement uniforme. Cela est principalement dû à des turbulences antérieures, ou créées au début de l'expansion par des forces déséquilibrées, elles-mêmes le produit d'une libération imparfaite. Mais l'importance de cette non-uniformité sera abordée plus tard. Pour l'instant, imaginons une boule d'air en expansion, tout simplement.

Lorsque la balle aura atteint un peu plus de 30 cm de diamètre, un creux se formera en son centre : un endroit où la pression de l'air ne sera pas trop comprimée. Ce sera un endroit de compression partielle.  
vide.

Lorsque la balle aura atteint un diamètre de trois pieds, elle aura une région centrale de faible densité d'environ deux pieds de large.

Plusieurs choses différentes se produisent en même temps.

D'une part, la paroi d'air entourant la zone centrale de basse pression cherche à s'épaissir. Les surfaces intérieure et extérieure de la paroi s'écartent du centre. En effet, la paroi est toujours composée d'air chaud comprimé, et cet air chaud et comprimé a naturellement tendance à se dilater. Par conséquent, la surface extérieure tente de se déplacer encore plus vite vers l'extérieur. La surface intérieure se dilate également, mais en sens inverse. Ce qui signifie qu'elle ralentit.

Nous nous intéresserons presque exclusivement à la surface extérieure.

Mesurée à la surface extérieure, la vitesse d'expansion s'accélère. En quelques microsecondes, elle dépasse la vitesse du son. À ce moment-là, les éléments à la surface extérieure de la balle commencent à changer.

Auparavant, l'air entourant la balle était simplement repoussé pour lui permettre de se dilater. Mais maintenant, la balle se dilate à une vitesse bien supérieure à celle des molécules qui composent l'air extérieur. Ce rebond leur permettait de réagir à l'approche du mur, de communiquer entre elles pour s'éloigner. Mais maintenant que le mur se déplace plus vite qu'elles, ce n'est plus possible.

Elles n'ont pas la possibilité de s'éloigner. Au lieu de cela, elles s'accumulent à la surface de la balle. En fait, toutes les molécules qui sont

Les molécules qui se trouvent sur le chemin de la surface en expansion sont alors emportées par elle. Elles sont absorbées et deviennent partie intégrante de la surface. Une fois intégrées à la surface, elles sont accélérées pour correspondre à sa vitesse et deviennent rapidement indiscernables des molécules qui en faisaient initialement partie.

## ONDE DE CHOC

Ce que je viens de décrire s'appelle une onde de choc. Les ondes de choc diffèrent des ondes de compression en ce qu'elles se propagent à une vitesse supérieure à celle du son dans le milieu qu'elles traversent.

Les ondes de compression se propagent à la vitesse du son, ce qui est naturel puisqu'il s'agit bien d'ondes sonores. Elles ne se propagent jamais plus vite ni plus lentement que la vitesse normale du son dans la substance qu'elles traversent. De ce fait, la dynamique des ondes de compression permet aux molécules se trouvant sur la trajectoire d'une onde donnée de participer à son mouvement sans en devenir partie intégrante.

Certes, un avion de chasse produit également une onde de choc, et les molécules d'air qui la rencontrent n'en deviennent pas des éléments permanents. Mais les avions de chasse sont conçus pour fendre l'air avec le moins de frottement possible. Ce n'est pas le cas des murs, surtout ceux de plusieurs milliards d'années-lumière de large.

Dans l'onde de choc de notre univers, la matière intérieure et la matière extérieure subissent des conditions radicalement différentes, notamment en termes de température, de densité et de pression. De plus, l'intérieur et l'extérieur interagissent à une frontière distincte. Cette frontière est une zone de transition nette séparant les deux environnements.

(En passant : une caractéristique intéressante de cette frontière est qu'elle constitue une barrière d'information à sens unique. Le matériel extérieur peut influencer le matériel intérieur, mais le matériel intérieur ne peut pas influencer le matériel extérieur. Pas avant que ce matériel n'entre à l'intérieur. Ou, dit autrement, les choses qui sont à l'intérieur répondront tôt ou tard aux conditions changeantes extérieures, mais les choses qui sont à l'extérieur ne peuvent jamais répondre aux conditions changeantes intérieures, à moins qu'elles n'entrent à l'intérieur.)

## MATÉRIAU D'IMPACT

Comme je l'ai mentionné dans l'analogie air-ballon, les molécules qui frappent la surface du ballon deviennent partie intégrante de cette surface. Les effets de leurs impacts sur la surface sont importants dans ce modèle ; par souci de clarté, je vais donc les expliquer plus en détail.

L'impact des molécules transmet de l'énergie cinétique à la surface. Cependant, la boule d'air étant très chaude, l'énergie cinétique totale de chaque molécule qui frappe la surface est inférieure à celle de chacune des molécules qui la composent. Par conséquent, les molécules impactées produisent un effet refroidissant sur la surface. La couche de molécules la plus externe de la boule est relativement froide, tandis que l'intérieur, la majeure partie de la boule, est encore extrêmement chaud.

Outre le partage de leur énergie cinétique, les molécules impactées partagent leur impulsion. Cela incite la couche superficielle à tenter de décélérer. Cependant, la majeure partie de la boule d'air chaud poussant vers l'extérieur tente de grossir, et toute décélération est hors de question.

L'expansion continue de s'accélérer, mais le partage de l'impulsion produit un résultat : une modification du gradient de densité de la surface. Celle-ci ne peut pas diminuer progressivement en densité comme le fait la partie supérieure de l'atmosphère terrestre. L'atmosphère terrestre s'amincit et se transforme progressivement en vide sur une grande distance. La surface de la boule d'air se compacte en une zone de transition sans ambiguïté ; une limite que l'on peut véritablement qualifier de surface. Cette surface présente une légère ressemblance avec la surface d'un fluide.

Il y a des différences, mais il y a aussi des similitudes.

La distinction d'une frontière discrète, au lieu d'une frontière ténue, est importante et constitue un principe fondamental de ce modèle.

Un point important concernant la température est que, quelle que soit la température intérieure, la température de la surface finira par atteindre et rester égale à l'énergie cinétique moyenne des molécules impactées. Il ne s'agit pas seulement de leur énergie vibratoire.

mais l'équivalent thermique de l'énergie cinétique moyenne de leurs impacts.

Il y a bien sûr un certain nombre de subtilités.

La profondeur de la zone d'impact, par exemple. Sa profondeur dépend de plusieurs facteurs : le libre parcours moléculaire moyen à la surface externe, l'intensité de la turbulence créée par les impacts, etc. Mais la plupart des subtilités pourront être abordées ultérieurement, lorsqu'elles deviendront plus importantes pour la compréhension d'autres phénomènes.

## LE VRAI BIG BANG

À ce stade, nous sommes allés aussi loin que possible avec le explosion d'air, mais rappelez-vous sa forme et ses effets de surface.

Maintenant, place au vrai Big Bang.

L'un de mes postulats fondamentaux qui m'a guidé tout au long de ma modélisation est que « c'est la structure et la structure seule qui détermine et crée chaque propriété de toute chose ».

Dans mon modèle, l'univers entier est une boule de matière en expansion. C'est cette caractéristique qui lui confère sa structure globale. Cette structure à grande échelle produit, comme conséquence directe, la structure à petite échelle. structure.

Ces deux niveaux de structure combinés dictent totalement la nature, les propriétés et le comportement de tout ce qui existe dans l'univers. Tout ; des plus petites choses, comme les électrons et les protons individuels, aux plus grandes, comme la géométrie tridimensionnelle apparente de l'espace libre et la progression continue du changement que nous percevons au fil du temps.

Toutes les choses que nous tenons pour acquises, comme étant simplement « comme les choses sont », ont une cause, et cette cause est directement liée à la structure de l'univers. Rien n'y échappe.

## UN UNIVERS À QUATRE DIMENSIONS

Il existe des similitudes entre l'univers et la boule d'air, mais il y a aussi beaucoup de différences.

La différence la plus fondamentale, et de loin la plus difficile à visualiser, est que l'univers du Big Bang est en quatre dimensions, tandis que la boule d'air n'était qu'en trois dimensions.

Un point important que je souhaite souligner est que notre univers n'est pas seulement quadridimensionnel par sa forme, mais aussi par son mouvement. La boule de gaz en expansion, semblable à un chaos, qui forme notre univers du Big Bang est pleinement dynamique dans ses quatre dimensions. L'importance de ce point deviendra de plus en plus évidente à mesure que je continuerai à décrire ce modèle cosmologique.

Une autre différence est la taille.

De toute évidence, l'univers est plus grand qu'une boule d'air. Mais il l'est de deux manières. Premièrement, il est tout simplement plus grand : son rayon est de plusieurs milliards d'années-lumière. Deuxièmement, il l'est de manière assez subtile. Son grain, sa grossièreté, la finesse de ses plus infimes détails sont considérablement plus petits. Cela accroît la complexité qu'il peut contenir dans le même volume, comparativement à une boule d'air.

Âge : L'univers est incontestablement plus ancien et a donc eu davantage de temps pour développer sa structure interne. Les simples turbulences de ses premières secondes ont divergé et ont atteint des complexités presque incompréhensibles. Les éléments se sont combinés et recombinaient de tant de milliards de façons différentes qu'il semble que presque tout ait été essayé au moins une fois.

Une autre différence entre la boule d'air et l'univers réside dans sa composition. Naturellement, l'univers n'est pas fait d'air. La matière qui le compose, et je pense notamment à sa partie vide, le vide spatial lui-même, est un chaos, composé d'innombrables pépites rebondissant presque comme les molécules d'air de la boule d'air.

LA CONSTANTE COSMOLOGIQUE

ET L'ÉNERGIE NOIRE

Le mot « bang » dans l'expression « Big Bang » repose sur l'idée que la vitesse initiale d'expansion a été donnée à l'univers de manière très soudaine, comme une grande explosion. Cette force n'a duré qu'un bref instant, après quoi l'univers a été laissé à lui-même pendant le reste de son expansion. Ainsi, l'univers lutterait contre l'effondrement gravitationnel avec sa propre quantité de mouvement comme seule arme.

Mon modèle du Big Bang est différent. Je décris l'expansion comme une accélération, semblable à celle d'une boule d'air.

L'intensité de l'accélération de l'expansion de l'univers est liée à sa taille physique. En effet, cette accélération est due à la pression de la matière gazeuse qui le compose.

L'univers étant quadridimensionnel au lieu de tridimensionnel, cette pression a varié au fil du temps en fonction de son hypervolume quadridimensionnel. De ce fait, à mesure que le rayon de l'univers augmente, la pression diminue d'un facteur quatre. Lorsque le rayon de l'univers double, la pression chute à  $1/16$  de sa valeur initiale. L'accélération est directement proportionnelle à la pression.

Ainsi,  $1/16$  de la pression produit  $1/16$  de l'accélération.

Nous continuons d'accélérer, mais nous accélérions beaucoup plus vite auparavant.

Bien qu'elle ne reste clairement pas constante au fil du temps, elle correspond à ce que l'on appelle généralement la constante cosmologique. Cette constante, introduite par Einstein, puis retirée comme une erreur, est aujourd'hui à nouveau populaire. Si vous la connaissez, inutile de vous l'expliquer. Si vous ne la connaissez pas, je vous laisse la chercher.

## UN UNIVERS GRUPUEUX

Par souci de simplicité, nous avons volontairement imaginé que la boule d'air était ronde et dépourvue de bosses significatives. Mais l'univers réel n'est pas ainsi. Si vous avez déjà vu une photographie à grande vitesse d'une explosion, vous savez que la matière en expansion ne le fera pas.

sous la forme d'une jolie coquille sphérique. Si vous n'avez jamais vu une telle photographie, cherchez la nébuleuse du Crabe. C'est une étoile qui a explosé.

Maintenant, je ne pense pas que l'univers soit aussi dispersé que la nébuleuse du Crabe, mais cela vous donnera une idée de l'improbabilité d'une expansion uniforme.

Par conséquent, dans sa structure quadridimensionnelle à grande échelle, notre univers présentera des formes irrégulières. Ces irrégularités pourraient prendre la forme de bosses ou de grumeaux. Le type de bosses dont je parle serait bien plus grand qu'un superamas galactique. Ces bosses pourraient très bien avoir joué un rôle dans la distribution et la formation primitive des galaxies.

De ce fait, les résultats préliminaires du grand projet de cartographie galactique tridimensionnelle ne sont pas particulièrement surprenants. Elles montrent que la distribution à grande échelle des galaxies se présente sous la forme de grands murs et filaments courbes. Ces murs et filaments sont séparés par de vastes espaces vides où peu de galaxies se sont formées.

## STRUCTURE À PETITE ÉCHELLE

Mais si la vision à grande échelle de l'univers est inégale, celle à l'échelle subatomique est très différente. Cela est dû à la matière impactée.

Le matériau impactant est responsable de la création du milieu où vivent les particules. Comme je l'ai décrit, il définit une limite distincte à l'environnement des particules subatomiques.

Cette matière impactante est un élément essentiel de mon modèle de l'univers. Sans elle, la surface du Big Bang devient trop diffuse, trop ténue : un méli-mélo d'espaces non contigus. Mais avec elle, la surface du Big Bang, vue à l'échelle subatomique, est contiguë, uniforme et cohérente. Énergie chaotique, certes, mais néanmoins un lieu propice à la vie des particules subatomiques.

## OÙ VIVENT LES PARTICULES

### DES MONDES 3D, DANS UN UNIVERS 4D

Imaginez la surface de l'onde de choc en faux-4. Imaginez un électron. Il serait situé dans le corps de l'onde de choc, juste sous la surface.

Comment puis-je le savoir ?

Eh bien, imaginez qu'il se trouve dans le mince nuage de pépins situé à l'extérieur du corps de l'onde de choc. Elle s'accumulerait bientôt à la surface de la onde de choc ainsi que les autres matériaux qui n'ont pas assez de temps pour se hors du chemin et est emporté et devient une partie du corps du Onde de choc. L'impact le briserait et le détruirait.

Cela ne peut donc pas être extérieur. Mais qu'en est-il au plus profond de l'onde de choc quadridimensionnelle ?

Eh bien, si c'était au plus profond de notre univers à quatre dimensions, ce serait être libre de se déplacer dans les quatre dimensions. Cela présenterait un problème grave. Nous savons par expérience que nous pouvons nous en sortir. en seulement trois dimensions. De plus, aucun appareil fabriqué par L'humanité n'a jamais démontré la capacité de se déplacer librement dans les quatre dimensions. Nous n'avons pas non plus développé de moyens de transmission. informations librement dans les quatre dimensions.

Tout le monde sait que c'est vrai. Mais si l'univers est réellement quadridimensionnel, pourquoi sommes-nous limités à seulement trois d'entre elles ?

Cette question m'a conduit à une conclusion géométrique simple. Que nous, et toutes les choses que nous connaissons, sommes situés à la surface de l'univers.

La géométrie est simple. Notre Big Bang en expansion d'un univers est quadridimensionnel. Toutes les particules subatomiques sont situées à l'extrême surface de l'univers en expansion. Et comme tout mathématicien peut le constater, vous, la surface d'un objet à quatre dimensions est tridimensionnelle.

Nous vivons donc sur la surface tridimensionnelle d'un quadri-objet dimensionnel : notre univers en expansion.

RESTER PRÈS DE LA SURFACE – LES PARTICULES FLOTTENT

Mais qu'est-ce qui peut faire que les particules restent près de la surface ?

J'ai mentionné que les particules subatomiques sont en quatre dimensions des vortex qui tournent à la vitesse de la lumière.

Tous les vortex subissent une diminution de pression au centre de leur rotation, causée par l'effet secondaire centripète de la rotation. Ceci est vrai pour tous les vortex, quels que soient leur type et leur taille. C'est vrai pour les ouragans et les tornades, les vortex de baignoire, et même le vortex dans votre café lorsque vous le remuez avec une cuillère.

Tourner à la vitesse de la lumière produit un incroyable effet centrifuge. À tel point que tous les pépins qu'il contient sont repoussés vers l'extérieur, loin du centre. Ainsi, le vortex hypertoroïdal qu'est un proton, un neutron ou un électron est en réalité creux. Étant creux, sa masse est inférieure à celle du chaos dans lequel il évolue. Ainsi, dans le chaos, toutes les particules du vortex flottent.

N'hésitez pas à hurler de rire à l'idée que la matière solide a une masse inférieure à celle du vide pur, mais je maintiens cette affirmation. Les détails expliquant pourquoi je suis convaincu de cette affirmation et comment cela explique une grande partie de la nature et des propriétés de la matière devront attendre. J'ai beaucoup de terrain à explorer avant.

Comme je l'ai dit précédemment, l'univers n'est pas simplement en expansion, mais son expansion elle-même s'accélère. Cependant, l'univers étant incroyablement vaste, la vitesse à laquelle son expansion s'accélère est incroyablement faible (bien que seulement en comparaison de la taille globale de l'univers). Sa valeur réelle nous paraît énorme. Nous y reviendrons plus tard.)

Einstein lui-même a souligné qu'une accélération est exactement analogue à un champ gravitationnel. Et que les deux sont indiscernables. Par conséquent, les particules subatomiques réagiront comme si elles se trouvaient dans un champ gravitationnel. Un champ dans lequel la force d'attraction est dirigée vers le centre de notre univers quadridimensionnel du Big Bang.

Cependant, étant moins denses que le chaos qui les entoure, les particules subatomiques ne couleront pas vers le centre de l'univers, bien au contraire. Elles flotteront vers sa surface.

Cette tendance des particules subatomiques à flotter vers la surface de l'univers est en vigueur depuis que l'univers a commencé son accélération vers l'extérieur. Elle est donc en vigueur depuis le début de l'univers. Parce qu'elle est en vigueur depuis si longtemps, je crois que toutes les particules subatomiques se sont accumulées là il y a longtemps. Et qu'aujourd'hui, toutes les particules subatomiques vivent juste sous la surface de l'univers.

Naturellement, vous vous demandez sans doute pourquoi je n'ai rien dit sur leur remontée jusqu'à la surface. C'est parce que ce n'est pas le cas. Mais pour l'explication, je vous prie à nouveau d'attendre. Ça arrive. Promis.

## TEMPS

La quatrième dimension, celle dans laquelle nous ne sommes pas libres de nous déplacer, est celle perpendiculaire à la surface de l'onde de choc. C'est la direction dans laquelle l'univers est en expansion, et elle est donc perpendiculaire à nos directions de mouvement autonomes lorsque nous nous détendons et suivons l'onde de choc.

Nous appelons cette dimension « Temps ». Elle possède un « Futur » (où la surface sera) et un « Passé » (où se trouvait la surface).

Et tout comme la direction que nous appelons « vers le haut » varie d'un endroit à l'autre de la surface de la Terre, la direction du Temps varie également d'un endroit à l'autre de la surface de l'Univers. La situation est similaire. Les deux directions sont perpendiculaires à leurs surfaces respectives, bien que l'Univers soit un hypersphéroïde quadridimensionnel (approximativement) et la Terre un sphéroïde tridimensionnel ordinaire (approximativement).

Une chose qui m'a intrigué était de savoir comment nommer mon modèle afin de le distinguer des autres versions du Big Bang et des autres modèles cosmologiques non Big Bang. Je voulais un nom proche du Big Bang, car il s'en inspirait.

J'ai décidé que l'une des principales caractéristiques distinctives de ce modèle était son traitement structurel de la dimension du Temps. Car, dans ce modèle, le Temps est décrit comme la direction de l'expansion. Après avoir écarté « Big Time » et « Big Time Bang », j'ai opté pour « Time Bang ».

L'une des raisons pour lesquelles j'apprécie l'analogie de la boule d'air est qu'elle transporte le lecteur hors de l'univers, où il peut l'observer du point de vue d'un être mythique, quasi divin, plutôt que de celui d'un habitant. C'est important, car les habitants sont soumis aux effets relativistes et ne peuvent comprendre précisément leur univers en l'observant de l'intérieur.

Cela modifie non seulement leur perspective spatiale, mais aussi leur perspective temporelle. Le temps cesse d'être le temps élastique de la physique relativiste. Le lecteur est invité à observer les choses du point de vue de quelqu'un qui perçoit le Temps dans une dimension supplémentaire. Il peut ainsi examiner, voire décortiquer, la structure de l'univers dans les quatre dimensions de l'espace-temps, y compris la plus insaisissable de toutes, celle que nous utilisons réellement pour le Temps.

-----

## UN MOT SUR LE TEMPS

Dans mon modèle, j'appelle la quatrième dimension « Temps », car c'est ainsi qu'Einstein la qualifiait. Mais beaucoup semblent perplexes. Ils s'attendent à ce que le Temps soit statique et immuable. Pourtant, je le décris comme actif et dynamique.

Je pense que c'est parce qu'ils croient que le passé est toujours là, attendant qu'ils y retournent pour y rencontrer les gens. Ils pensent que nous pouvons rendre visite à Shakespeare et César, à Mark Twain et à Abraham Lincoln, chacun à leur époque. Ils le croient parce qu'ils l'ont vu au cinéma et à la télévision. Non pas une fois, mais des centaines de fois.

Mais cet univers ne fonctionne pas comme ça. Le passé a disparu. Tout ce qu'il contenait a disparu aussi. Personne n'attend notre visite. Car tous les êtres du passé ont disparu aussi. C'est triste, mais c'est vrai.

Cependant, juste au cas où quelqu'un voudrait argumenter que notre univers doit posséder une dimension temporelle absolument statique, où rien ne change, comme les images fixes qui constituent un film. Je ne vais pas vous contredire là-dessus. Si vous...

Si vous le souhaitez, vous pouvez ajouter une cinquième dimension. C'est gratuit. Mais je dois être honnête avec vous : dans cet univers, le changement est omniprésent. L'univers est dynamique à toutes les échelles et dans les quatre dimensions connues. Toute dimension où rien ne se passe ne m'intéresse pas. Vous pouvez l'étudier avec ma bénédiction.

-----

## LE FLUX PRIMAIRE

Le gaz extrêmement ténu de pépins qui existe en dehors de notre univers en expansion joue un certain nombre de rôles importants, outre ceux déjà mentionnés. Par exemple, il produit un effet que les particules subatomiques perçoivent comme un flux continu et uniforme.

Voici comment cela fonctionne.

À mesure que l'univers s'étend, la matière extérieure de faible densité ne peut plus s'échapper et s'accumule à la surface de l'univers. Cette matière nouvellement accumulée devient aussi comprimée que le reste du chaos provoqué par l'onde de choc du Big Bang et acquiert les mêmes propriétés. La surface s'en trouve ainsi agrandie.

Du point de vue des particules subatomiques qui se trouvent à l'intérieur du corps de l'onde de choc, ce nouveau pandémonium, superposé à l'ancien pandémonium, fait que la surface s'éloigne quelque peu. Mais les particules ont une tendance naturelle à se déplacer vers la surface. Si on leur en donne la possibilité, ils se rapprocheront de la surface. Et à mesure que la surface s'épaissira avec de nouveaux matériaux, ils le feront.

Cet apport de matière nouvelle est un processus constant, et leur remontée vers la surface est donc constante. En se déplaçant, les particules se frayent un chemin à travers le nouveau chaos de leur environnement. Ainsi, toutes les particules subatomiques sont constamment en mouvement inverse.

Parce qu'il est à la fois constant et universel, je l'ai nommé le « Flux Primaire ».

## LA TEMPÊTE

Un autre rôle important du matériau d'impact est qu'il fournit nous avec un niveau de chaos incroyable.

Il est facile d'affirmer que l'environnement à la surface est dynamique. Après tout, il y a un afflux constant de matière fraîche. De nouveaux noyaux, n'ayant jamais participé au Big Bang, contribuent, eux et leur énergie cinétique, à la surface de l'univers. Mais cette image est bien trop faible.

La surface est soumise à un bombardement constant, une pluie perpétuelle de pépins. Ces pépins, qui s'impactent aléatoirement, éclaboussent la surface de l'univers avec suffisamment d'énergie cinétique pour la transformer en écume.

Il s'agit de la « mousse de l'espace-temps » dont les physiciens théoriciens ont décidé qu'elle existe dans la structure du vide à l'échelle de Planck (environ dix puissance moins trente-cinq mètres).

Je décrirai cette tempête plus en détail dans un chapitre ultérieur, mais pour l'instant, sachez que ce chaos énergétique aléatoire existe et qu'il est extrêmement violent.

-----

## INVERSION THERMIQUE

L'univers étant très ancien, il rencontre la matière impactante depuis très longtemps. Si longtemps que la surface a depuis longtemps atteint une température stable. Cette température est le produit de la vitesse à laquelle la matière impactante frappe la surface et de la compression que cela provoque.

La température de la surface est très élevée, mais l'intérieur profond de l'univers est encore plus chaud, ce qui signifie que la surface est en fait

Plus frais que l'intérieur profond. Cela peut paraître paradoxal. Laissez-moi vous expliquer.

J'ai mentionné comment la haute atmosphère terrestre s'amincit de plus en plus jusqu'à disparaître avec la distance. La matière impactante comprime quelque peu le chaos, l'empêchant de devenir mince et ténu. Elle le compacte suffisamment pour former une « surface ». Une frontière nette entre l'intérieur et l'extérieur de notre univers. Entre deux régions aux conditions radicalement différentes.

Cependant, la matière impactée ne comprime pas la surface de l'univers à la même pression que ses entrailles. Si c'était le cas, l'expansion serait stabilisée à son rythme actuel, empêchant toute accélération. Or, l'observation nous montre que cela n'a pas eu lieu.

Le fait que la surface soit plus froide que l'intérieur profond indique l'existence d'un gradient thermique. L'intensité exacte de ce gradient thermique n'est pas encore clairement définie, mais quelques éléments peuvent être avancés avec certitude.

J'ai également mentionné qu'en raison de l'accélération de l'expansion de l'univers, la surface de l'univers subit une situation impossible à distinguer d'un champ gravitationnel. De ce fait, le gradient thermique est une « inversion thermique ».

C'est à l'envers, en ce qui concerne la stabilité.

C'est parce que le chaos le plus froid est « au-dessus » du chaos le plus chaud. Une situation intrinsèquement instable. Il y aura sans doute des endroits où le chaos le plus froid se déplacera vers le bas à travers le chaos le plus chaud, et où ce dernier montera pour prendre sa place.

Cette inversion thermique recèle une immense quantité d'énergie potentielle, dont la libération entraîne de puissants systèmes dynamiques à l'échelle subatomique. C'est elle qui permet de maintenir les différents spins qui constituent les particules subatomiques.

Plus de détails seront fournis sur la manière dont les particules de vortex sont alimentées en énergie plus loin dans ce livre, dans le chapitre sur la théorie de l'alimentation.

-----

## OÙ VIVENT LES ÉLECTRONS

Dans mon modèle, les protons se situent près de la surface de l'univers et les électrons beaucoup plus loin. Ceci résulte de leurs tourbillons différents et de leurs formes hypertoroïdales.

À quelle distance se trouvent les protons de la surface ? Peut-être trois fois plus loin. diamètre. Peut-être dix. Je ne suis pas sûr.

À quelle distance de la surface les électrons existent-ils ? Le rayon de Bohr fournit la plupart des réponses à cette question.

Le rayon de Bohr est une constante physique, approximativement égale à la distance la plus probable entre le noyau et l'électron dans un atome d'hydrogène à l'état fondamental. Il doit son nom à Niels Bohr, en raison de son rôle dans son modèle atomique. Le rayon de Bohr est 8 500 fois plus grand que le diamètre d'un proton.

(Ou, plus scientifiquement, sa valeur est de  $5,29177 \times 10^{-11}$  mètres.)

Malheureusement, il y a deux manières différentes d'interpréter sa valeur. L'interprétation la plus simple est que les électrons existent à 8 500 diamètres de protons de la surface de l'univers. C'est peut-être vrai, mais j'hésite entre cette interprétation et la suivante. Il est possible que les électrons existent à 8 500 fois plus de la surface de l'univers que les protons. Ce qui signifie que nous ne saurons laquelle est correcte qu'une fois que nous aurons vérifié à quelle distance se trouvent les protons et les électrons de la surface.

Curieusement, les électrons, en raison de leur charge, se rapprochent autant que possible des protons, mais comme ils sont bien plus éloignés de la surface de l'univers, comme le montre le Faux-4, ils ne peuvent jamais les atteindre. Ils essaient, essaient encore et encore, mais échouent toujours. C'est presque comme s'il existait une surface différente pour eux, une surface qu'ils ne pourraient jamais pénétrer.

Voilà. C'est la seule raison pour laquelle les électrons ne pénètrent jamais dans le noyau et ne peuvent jamais toucher un proton (sauf, bien sûr, dans les circonstances les plus extrêmes, comme l'effondrement d'une étoile à neutrons).

S'ils le pouvaient, ils le feraient.

-----

Je voudrais prendre un moment pour vous remercier d'avoir lu mon livre.

Si vous l'appréciez, pensez à laisser un avis sur Amazon (ou ailleurs). Les avis aident les lecteurs à découvrir de nouveaux livres et permettent à Amazon de savoir que vous estimez ce livre intéressant. Si vous souhaitez particulièrement m'aider, parlez-en à quelques amis, en personne ou en ligne. Le bouche-à-oreille est le meilleur argument de vente.

Merci,

Étienne

-----

## ORIGINE DU MATÉRIAU IMPACTANT

D'où vient la matière impactante et pourquoi se trouve-t-elle à l'état finement dispersé en dehors de notre univers, et est-elle emportée par la surface de notre univers alors qu'elle s'étend continuellement vers l'extérieur ?

Ce n'est pas là par hasard. Ce n'est pas non plus une étrange coïncidence. Non. Pas du tout.

Considérez le futur lointain : que deviendra notre univers lorsqu'il se sera étendu au point d'être mince et ténu et d'avoir perdu la quasi-totalité de sa

L'énergie ? Une fois qu'elle ne sera plus capable de soutenir les étoiles, les planètes et la vie. Une fois épuisé et mort, il deviendra comme un matériau d'impact. Pas similaire, mais tout à fait similaire. C'est notre avenir lointain. Et c'est inévitable.

Lorsque ce jour lointain viendra, un nouvel univers en expansion – jeune, puissant et riche en possibilités – pourrait bien se frayer un chemin à travers ce qui reste de notre ancien univers mort. Si cela se produit, nous serons la matière impactante qui s'accumulera à sa surface.

Ce ne sont là que des spéculations, bien sûr. J'ignore si un autre univers viendra s'étendre jusqu'à nous. Cependant, cette hypothèse semble logique et expliquerait pourquoi nous percutons actuellement des matériaux possédant les propriétés qu'ils possèdent.

Je soupçonne, sans toutefois le savoir, que la matière impactante dans laquelle nous déployons aujourd'hui est ce qui reste d'un univers qui a prospéré puis disparu avant le nôtre. Tout comme nous pourrions alimenter en énergie un nouvel univers qui nous suivra.

De plus, je soupçonne, sans le savoir, qu'il y a eu et qu'il y aura une succession infinie d'univers. Le nôtre n'en est qu'un parmi tant d'autres.

Mais quel mécanisme naturel les crache ? Et pourquoi ? Séparés par un temps si long ? Je ne peux pas imaginer.

-----

## OÙ EST LE BORD DE L'UNIVERS ?

Chaque fois que quelqu'un entend pour la première fois que l'espace n'est pas infini, il se pose toujours la même question : où se trouve la limite de l'univers ? Ceci est généralement suivi de questions moins importantes telles que : à quoi cela ressemble-t-il ? Et pouvons-nous y aller un jour ?

Je peux répondre à ces questions avec confiance car j'ai  
Je suis personnellement allé aux confins de l'univers et je l'ai vu. Vous aussi.

Selon mon modèle, chaque point de l'espace tridimensionnel est situé sur la surface la plus externe du Big Bang en constante expansion.

Chaque point ; ceux qui m'entourent, et ceux qui vous entourent. De plus, chaque point à l'intérieur de votre corps se trouve également aux confins de l'univers.

Pour le dire avec un peu d'exagération, chaque électron, proton et neutron, dans chaque atome, dans chaque molécule, dans chaque cellule, dans chaque organe, dans votre corps, se trouve à moins d'un angström des confins de l'univers.

En fait, tout ce que nous connaissons et voyons se situe aux confins de l'univers ; qu'il s'agisse d'un oiseau, d'une pierre, d'une plante ou d'une planète. Toute l'histoire, et sans doute toute l'histoire future, s'y déroule.

Cette position au bord du gouffre vous donne-t-elle un sentiment de précarité ? Comme si vous alliez tomber ? Ou bien vous donne-t-elle un sentiment de vulnérabilité ? Savoir que chaque partie de votre corps est entièrement exposée à la matière impactante ? Être exposé au regard d'éventuels étrangers en quatre dimensions qui passeraient par hasard dans notre univers ?

Pour nous, l'univers est, et a toujours été, strictement limité à la surface. Changer cela, même dans une petite région et pendant une courte période, nécessitera une technologie d'une avancée presque incompréhensible.

La capacité de modifier ou de manipuler la structure de l'espace pourrait ouvrir le moyen de communiquer et de voyager à des vitesses supérieures à celles de la lumière.

Et même si cela nous est difficile à imaginer, je ne doute pas un seul instant que si on nous donne suffisamment de temps, nous développerons une telle technologie.

L'avenir est profond et il y a suffisamment de place pour tout.

## Chapitre 4

### La Tempête et les particules virtuelles

#### LE MATÉRIAU IMPACTANT CRÉE LA TEMPÊTE

La matière impactée frappe la surface de l'univers de manière aléatoire et énergétique.

Un seul impact est si puissant que, malgré la taille minuscule du pépin, l'énergie cinétique est suffisante pour produire des ondes de compression à la surface presque aussi grandes qu'un proton, des milliards de fois plus grandes que le pépin à l'origine de l'impact.

Et je ne parle pas de petites vagues agréables qui font voler des particules subatomiques comme des papillons un jour d'été. Je parle de vagues qui broient et écrasent. Des vagues qui déchirent une particule subatomique en deux sans interruption. Des vagues qui peuvent donner naissance à une particule virtuelle une picoseconde et la faire disparaître la suivante.

Je parle de vagues meurtrières.

Des vagues qui compriment, étirent et fracassent. Des vagues qui peuvent projeter des particules subatomiques avec une telle force qu'on dirait qu'elles font du breakdance.

Pour les particules impliquées, cela va bien au-delà du mouvement brownien. C'est la mort brownienne – et la renaissance.

Ces vagues sont La Tempête.

La seule chose à laquelle je peux les comparer, ce sont les ondes d'un nettoyeur à ultrasons. Un nettoyeur à ultrasons ressemble à une petite baignoire. Lorsque vous plongez vos bijoux dans le bain et que vous l'allumez, des ondes sonores si puissantes se forment dans le liquide qu'elles forment de minuscules bulles à l'intérieur. Mais ces bulles contiennent du vide, et non de l'air. Et comme elles contiennent du vide, elles éclatent immédiatement avec une force explosive. La machine nettoie les objets en frappant leur surface à mort.

C'est le genre de tempête que nous avons à la surface de notre univers.

-----

## EXAMEN D'UN SEUL IMPACT

Permettez-moi de décrire l'événement d'un seul impact.

Le pic entrant est plutôt considéré comme un objet balistique, et sa surface, constituée de pandémonium, comme je l'ai déjà dit à maintes reprises, est un gaz compressible. À l'impact, le premier effet est la création d'un minuscule trou conique à la surface de l'univers. La vitesse relative du pic entrant étant supérieure à celle du son dans le pandémonium, il s'agit de son bang sonique.

À mesure que le pic ralentit pour s'adapter à la vitesse du chaos, l'extrémité pointue du cône s'arrondit. À mesure que le bang sonique s'amplifie, le trou conique se transforme en un trou hémisphérique.

À un moment donné, le pip impactant perdra toute sa dynamique initiale et commencera à rebondir selon les mêmes schémas aléatoires que les autres pips. À ce stade, il fera partie intégrante du chaos et sera indiscernable des autres pips.

Le bang sonique produit par l'impact était si énergétique qu'il constituait une onde de choc. Cependant, avec l'expansion continue, sa densité énergétique a diminué.

a chuté rapidement et est rapidement devenue une onde de compression ordinaire. Comme une onde sonore.

Cette chute de densité énergétique se produira encore plus rapidement que dans notre propre expérience. En effet, elle se produit dans le pandémonium, un gaz à quatre dimensions, et suit donc une loi du cube inverse plutôt que notre habituelle loi du carré inverse.

À noter que toutes les ondes d'impact auront quasiment la même longueur d'onde, car tous les picots impactants frappent la surface à une vitesse quasiment identique. Ceci est vrai car ils ne s'approchent pas réellement de la surface ; c'est la surface qui s'approche d'eux. Rappelons que la surface est la limite extrême de notre univers en expansion.

De plus, la longueur d'onde de ces ondes d'impact est, je crois, incroyablement courte. Probablement inférieure au diamètre d'un proton.

-----

## QUELLE EST LA FRÉQUENCE DES IMPACTS ?

ET À QUEL POINT ILS SONT PROCHES LES UNS DES AUTRES

Il est bien sûr facile de comprendre que les impacts se produisent de manière aléatoire. Mais estimer la fréquence à laquelle les impacts se produisent n'est pas aussi simple. En fin de compte, la fréquence des événements d'impact doit tenir compte de plusieurs facteurs.

Il doit être rapide. Suffisamment rapide pour expliquer la planéité uniforme de la surface de l'univers. La couche limite entre l'intérieur et l'extérieur est abrupte, avec un gradient de densité brutal et pandémonial.

Mais il ne faut pas non plus qu'elle soit trop rapide. Elle doit être suffisamment peu fréquente pour produire la Tempête. La principale caractéristique de la Tempête est qu'elle n'est pas lisse, mais rugueuse. Cette rugosité est approximativement de la même ampleur que celle des particules subatomiques. Par conséquent, la distance moyenne de séparation crête à crête des ondes aléatoires qui composent la tempête est de

quelque chose de l'ordre du diamètre d'un proton (à un ordre de grandeur près).

Mais sur quelle durée ? Une seconde paraîtrait une éternité.

l'échelle des particules tourbillonnaires.

Si l'on mesure le temps en fonction du temps qu'il faut à une particule tourbillonnaire, comme un proton, pour effectuer deux rotations (puisqu'elle doit effectuer deux rotations pour présenter la même face), donnons-lui un nom pour plus de commodité. Par exemple, « une rotation complète du proton », ou OPR, en abrégé.

Nous aurons également besoin d'une unité de surface de la taille d'une particule de vortex pour la surface de l'univers. (Cette « surface » est un cube 3D, puisque la surface de notre univers 4D est tridimensionnelle.) Utilisons pour cela le volume d'un proton.

En utilisant ces nouvelles unités de mesure, j'estime ce qui suit : dans le volume d'un proton, et pendant une période de temps de 1 OPR, je fixerais une limite inférieure préliminaire d'environ 0,1 impact, et une limite supérieure d'environ 2.

Certes, ce ne sont que des estimations approximatives, mais elles reposent sur ce que nous savons de l'énergie du vide. Et d'après ce que nous savons du caractère aléatoire des particules subatomiques, je dirais également que la limite inférieure offre une marge de manœuvre bien plus grande que la limite supérieure.

Après tout, le caractère aléatoire à petite échelle peut aussi contenir du caractère aléatoire à grande échelle. Laissez-moi vous expliquer ce que j'entends par là.

Regardez la pluie tomber. Des gouttes individuelles tombent au sol à des endroits aléatoires. Mais à grande échelle, on constate généralement une uniformité. Chaque mètre carré de l'allée reçoit environ la même quantité de pluie par seconde, du moins en temps normal.

D'autre part, la pluie tombe parfois en nappes. Il s'agit de zones où la densité des gouttes est accrue. On peut observer ces nappes se déplaçant sur l'allée, poussées par le vent. Ces variations de densité des gouttes sont aléatoires, mais à deux échelles complètement différentes.

Une petite échelle et une plus grande.

Que le matériau impactant frappe avec un simple hasard ou avec un plus grand hasard construit sur un plus petit hasard, un fait demeure : le bombardement est plus ou moins uniforme au-delà de l'échelle de

atomes, et cette uniformité s'étend sur toute la surface de l'univers.

-----

## PARTICULES VIRTUELLES

La véritable beauté de la théorie des vortex est qu'elle ouvre la porte à des explications sur un certain nombre de propriétés et de comportements les plus particuliers des particules subatomiques.

Prenons l'exemple de la création spontanée de particules virtuelles. Dans la théorie des vortex, une paire électron/positon n'est qu'une image miroir de vortex. Leur création étant le résultat d'une concentration momentanée d'énergie dans les turbulences aléatoires du chaos, leur annihilation lors de leur réunion est donc prévisible.

De même, le nuage de particules virtuelles qui entoure chaque particule « réelle » peut s'expliquer de la même manière. Dans ce cas, la particule « réelle » est celle qui persiste. Ou, plus précisément, celle qui se recrée sans cesse grâce à la vortacité résiduelle dans sa région, après avoir été détruite, recréée, détruite, recréée, détruite, indéfiniment, des milliards de fois par seconde.

C'est cette persistance qui le rend « réel ».

-----

## THÉORIE DE L'ÉMEUTE

Une particule subatomique isolée n'est jamais seule.

Elle se trouve au milieu d'un nuage de particules virtuelles. Mais la particule isolée elle-même est un nuage de particules temporaires dans lequel toutes

Les spins s'annulent, sauf un. Et ce spin est le spin réel de la particule, qui est, pour ainsi dire, « réelle ».

Toutes les particules de ce « nuage » sont constamment et violemment secouées par les fluctuations de pression aléatoires de la Tempête. Cet amas de particules temporaires interagit les unes avec les autres et se détruit et se recrée aléatoirement. Même la particule, pour ainsi dire « réelle », est détruite et recrée encore et encore, des milliards de fois par seconde. Et jamais exactement au même endroit.

Dans la théorie de l'émeute, une particule n'est pas stable parce qu'elle reste inchangée sur une longue période de temps, mais parce qu'elle est spontanément recrée encore et encore, peu importe le nombre de fois où elle est détruite.

Mais pourquoi est-il recréé sous la même forme ?

À cause de la vorticité résiduelle, et pourtant puissante, qui persiste, fantomatique, dans le chaos, alors que la particule n'existe pas. Cette vorticité contient l'impulsion de sa forme hypertoroïdale et lui permet de se reformer telle qu'elle était. (Bien qu'il lui arrive parfois de se reproduire accidentellement deux fois, ou plus rarement, plus de deux. C'est la folie.)

L'ensemble du nuage de particules et de son activité constitue ce que l'on appelle une particule subatomique unique. Et toute cette activité constitue la fonction d'onde. Ainsi, une particule unique est une multitude de particules temporaires en interaction.

C'est grâce à ce processus que l'effet tunnel quantique est obtenu, puisque la particule subatomique est tout aussi susceptible d'être recrée d'un côté d'une barrière que de l'autre.

Cela explique également les résultats curieux des célèbres expériences quantiques impliquant l'interférence d'un électron unique avec lui-même. Il s'agissait du nuage de particules temporaires qui traversait les deux trous et interférait avec lui-même.

Il n'y a pas de mystère là-dedans.

C'est aussi pourquoi la position et l'impulsion d'une particule subatomique ne peuvent être connues que sous forme de probabilité statistique. C'est en partie la raison pour laquelle le principe d'incertitude a été inventé. Et tant que nous ne serons pas capables de créer un microscope utilisant des flux de points pour l'imagerie, toutes les ramifications du principe d'incertitude resteront vraies.

Cela explique également la superposition. Une particule subatomique semblera être dans tous les états possibles, car même sur une échelle de temps inférieure à la picoseconde, elle est en réalité dans tous les états.

-----

En expérimentant avec des paires de trous plus ou moins espacées, on peut recueillir des indices sur la largeur typique du nuage d'une particule subatomique et sur la largeur qu'il peut atteindre dans diverses conditions extrêmes, comme dans un champ magnétique ou électrique puissant.

-----

Les questions auxquelles il est possible de répondre à l'aide du logiciel 4D CFD incluent :

La matière impactée peut-elle réellement entraîner la formation d'une surface significative dans l'univers, comme je l'ai décrit ? Peut-elle réellement produire une inversion thermique comme je l'ai décrit ? Quelles sont les propriétés émergentes du pandémonium, telles que la pression, la température et la capacité thermique massique ? Dans quelle mesure les pips, en tant que gaz quadridimensionnel, suivent-ils la loi des gaz parfaits modifiée pour les quatre dimensions ? Et comment la tempête affecte-t-elle la stabilité des particules tourbillonnaires, car elle les détruit et les recrée constamment ?

-----

## ANNIHILATION DE PARTICULES VIRTUELLES

Les particules virtuelles sont instables pour deux raisons principales. La première est que beaucoup d'entre elles ne sont pas réellement complètes lorsqu'elles sont créées spontanément.

de l'énergie de la Tempête, mais sont brisés, endommagés ou déformés.

Une autre raison, cependant, est que les événements aléatoires sporadiques qui les créent créent parfois une paire complète de particules tourbillonnaires. Un électron et un antiélectron, par exemple. Complètes. Ni brisés ni déformés.

Cette paire possède des charges électriques opposées, qui les rapprochent par une force puissante jusqu'à ce qu'elles se touchent. Et, bien sûr, une fois en contact, leurs directions de rotation opposées les séparent en un chaos de turbulences multiples qui s'annulent rapidement ; l'énergie des particules est alors réabsorbée dans le chaos.

Dans la nature, la plupart des particules virtuelles complètes sont des paires électron/antiélectron. Pas toutes, mais la plupart. Cela s'explique par le fait que la Tempête – parfois appelée énergie du point zéro ou densité énergétique du vide – rassemble très souvent suffisamment de vorticités accidentelles pour les créer. Il faut près de deux mille fois plus de vorticités accidentelles pour produire la particule stable suivante, plus grande, une paire proton/antiproton.

Il n'est guère surprenant que les paires neutron/antineutron soient beaucoup plus rares que les paires proton/antiproton, malgré le fait qu'elles nécessitent presque la même quantité d'énergie. Cela s'explique par la complexité de la structure double hypertoroïdale du neutron.

-----

## INDICES SUR LA COMPOSITION DES NEUTRONS

La façon dont les neutrons se désintègrent et comment ils peuvent être produits nous fournit des informations. deux indices sur leur composition.

Comment ils se désintègrent : Lorsqu'un neutron est éjecté de son noyau et devient une particule solitaire, il a une demi-vie d'environ dix minutes.

Lorsqu'il se désintègre, il devient un proton, un électron et un neutrino électronique.

Comment ils peuvent être créés : Lorsqu'une étoile suffisamment grande n'a plus de matière pour effectuer la fusion, elle devient une supernova, puis son noyau restant s'effondre, sous l'effet de sa gravité intense, en une étoile à neutrons. Cela se produit en comprimant si étroitement la matière du noyau que ses protons et ses neutrons sont forcés de se toucher. En effet, ils sont comprimés si étroitement qu'ils se transforment en neutrons. Une étoile à neutrons est composée à 99,999 % de neutrons.

Ces deux faits nous indiquent, de manière assez flagrante, qu'un neutron est composé d'un proton et d'un électron réunis d'une manière ou d'une autre en une seule particule.

Mon impression, basée sur mon modèle, est qu'un neutron est composé de l'hypertore qu'est le proton, plus l'hypertore qu'est un électron, entrelacés ensemble ; liés, joints, tordus d'une manière ou d'une autre en une seule particule vortex hybride plus complexe.

Cette forme structurelle encapsule également une certaine énergie supplémentaire qui, lors de la désintégration, est rejetée sous la forme d'un neutrino électronique. On peut supposer que lors de la formation d'une étoile à neutrons, cette énergie doit être fournie, par un autre moyen, à chaque neutron créé.

Le fait qu'un neutron ne soit stable qu'à l'intérieur d'un noyau me suggère que cette particule hybride ne peut rester stable qu'aussi longtemps qu'elle est soumise à l'effet Bernoulli de ses homologues nucléons. Mais une fois soustraite à cet effet Bernoulli – une fois hors du noyau, isolée et seule – elle devient métastable. Bientôt, elle se désintégrera en ses fragments constitutifs.

-----

Une question me vient à l'esprit : pourquoi ne voit-on pas, dans la nature, deux ou plusieurs neutrons isolés – sans protons – s'agglutiner et se stabiliser mutuellement ? Je crois savoir que de tels noyaux de deux et quatre neutrons ont été créés artificiellement, mais n'ont pas été découverts dans la nature. Est-ce parce que cela n'arrive jamais naturellement ? Ou peut-être que cela arrive, mais que nous ne l'avons jamais observé ?

Si cela n'arrive jamais, alors peut-être que ce sont les protons qui produisent la majeure partie de l'effet Bernoulli, qui maintient les noyaux ensemble, et les neutrons produisent une moindre part de cet effet de liaison.

Cela semble mériter d'être étudié.

-----

## COMMUTATION POSSIBLE DE TOPOLOGIE HYPERTOROÏDE

J'ai mentionné dans un chapitre précédent que les hypertoroïdes peuvent être subdivisés en trois groupes en fonction de leurs similitudes topologiques. Et je soupçonnais qu'un vortex hypertoroïdal d'un groupe pouvait se transformer en un autre du même groupe, mais probablement pas entre les groupes. Je disais cela parce que les trois groupes sont topologiquement uniques.

Autrement dit, chacun appartient à un genre distinct, tel que défini en topologie.

Pour nous, gens ordinaires, cela signifie que chaque particule présente un nombre différent de trous. Et la disposition des trous résulte des combinaisons de spin fondamentales de la particule. Ainsi, pour modifier le nombre de trous, il faut modifier les spins. Or, modifier les combinaisons de spin nécessite la destruction de la particule.

Parce que les particules de vortex sont détruites et recrées à plusieurs reprises par la Tempête, ils peuvent être recrés sous une forme topologiquement liée.

En effet, la particule que nous connaissons sous le nom de proton peut avoir deux ou trois formes de vortex hypertoroïdal différentes dans lesquelles elle se recréait. On peut choisir la forme au hasard ou parcourir chacune d'elles dans un ordre précis.

Il est même possible que le neutron existe en réalité sous deux formes hypertoroïdales apparentées, oscillant entre les deux. Et que nous mesurons qu'il n'a pas de charge simplement parce que chacune de ses deux formes possède une charge opposée à l'autre. Ainsi, elles s'annulent mutuellement sur des périodes de temps trop courtes pour être mesurées.

C'est possible, mais c'est une hypothèse. Peut-être que la CFD 4D le prouvera.

-----

## DÉSAVOIR LES VIEILLES RÈGLES

L'un des obstacles que rencontrera une personne formée à la physique traditionnelle d'aujourd'hui pour comprendre la dynamique pandémoniale est la nécessité de désapprendre plusieurs concepts fondamentaux.

Par exemple, il n'y a pas de « réseau » sous-jacent au vide. De même, il n'y a pas environ 17 champs quantiques distincts. Aucun de ces 17 champs n'existe. Non un.

Il n'y a que la dynamique des fluides. Rien de plus.

Ces choses sont des constructions que nous avons construites pour expliquer les données accumulées au fil des décennies. À notre grande joie, elles ont concordé avec les données, encore et encore, jusqu'à ce qu'elles ne le soient plus. En les utilisant, nous nous sommes mis dans une impasse mathématique dont nous ne pouvons plus nous sortir. Du moins, pas avec ces vieux modèles.

Il faut savoir qu'ils ont accompli un travail remarquable en nous faisant progresser dans notre compréhension de l'univers, mais leur temps est révolu. Ils ont rempli leur fonction. Il faut maintenant les abandonner. Et ils doivent être complètement abandonnés.

Je le répète : il n'y a que la dynamique des fluides. Et rien de plus.

## Chapitre 5

### Théorie de l'inclinaison

Je m'excuse pour la redondance occasionnelle dans les essais de ce chapitre. J'ai travaillé pour en supprimer une partie, mais il en reste quelques-unes.

-----

#### L'AXE DU TEMPS

Imaginez une goutte de pluie. Les dessinateurs dessinent des gouttes de pluie en forme de larme. Mais les vraies gouttes de pluie, photographiées à des vitesses d'obturation élevées, se présentent comme des sphéroïdes aplatis, légèrement aplatis sur la base. Cela s'explique par le fait que l'air passant devant un globule d'eau modifie sa forme, ce qui a pour effet de l'aplatir et de l'orienter de telle sorte que sa face plane est face au vent.

Les particules subatomiques ne sont pas traversées par l'air, mais elles bénéficient du flux primaire. L'effet sur la forme d'une particule est presque identique.

inexistant, mais l'effet sur son orientation est significatif. Les particules subatomiques se déplacent à contre-courant du flux primaire, leur face la plus plate étant orientée vers le vent.

J'ai décrit les particules subatomiques comme étant de nature assez similaire aux anneaux de fumée, bien qu'il s'agisse d'anneaux de fumée quadridimensionnels. Si vous avez déjà observé de nombreux anneaux de fumée ordinaires, vous savez déjà qu'ils se déplacent avec leur face la plus plate face au vent.

Les anneaux de fumée sont, bien sûr, radialement symétriques. Un anneau de fumée peut pivoter autour d'un axe passant par le trou en son centre sans modifier sa forme apparente.

Il est vrai que parfois les vues et coupes tridimensionnelles des différentes formes hypertoroïdales, telles qu'elles sont dessinées sur papier ou sculptées en pâte à modeler, ne présentent manifestement pas une symétrie radiale. Mais je tiens à souligner que ces représentations sont incomplètes. Seules les représentations quadridimensionnelles de ces formes peuvent être complètes, et nous n'avons aucun moyen de représenter visuellement la forme d'objets quadridimensionnels dans toute leur intégralité, car notre expérience est limitée à notre monde tridimensionnel.

Mais, quelles que soient nos propres faiblesses, considérées dans toute leur quadridimensionnalité, toutes les formes hypertoroïdales sont radialement symétriques à 100 %, sans exception. Ceci résulte du fait qu'elles sont définies par rotation. C'est un fait mathématique incontournable.

Tous les hypertores possèdent une ou plusieurs faces planes qui les orientent face au vent. Il s'agit d'un référentiel important pour décrire l'orientation de la particule.

Cet axe est perpendiculaire à la plus grande section transversale de la particule, qui est par définition aussi sa face la plus plane. De ce fait, cet axe reste toujours parallèle au mouvement général de la particule. Ou plus simplement, cet axe pointe vers le vent.

Ainsi, dans la mesure où le chaos de la tempête le permet, l'orientation de la particule est stabilisée par rapport à son environnement immédiat, ainsi qu'à ses particules subatomiques voisines et à la structure à grande échelle de l'univers.

Cet axe, qui traverse le centre des particules subatomiques et est perpendiculaire à la surface du big bang en expansion, mais parallèle à la dimension que nous appelons le temps, je l'ai surnommé l'axe du temps.

La compréhension de l'axe du temps est fondamentale pour tout mouvement au sein de cet univers.

-----

## COURIR VERS LE FUTUR

Alors que toutes les particules subatomiques nous apparaissent sphériques dans notre espace tridimensionnel habituel, leur forme quadridimensionnelle est en réalité quelque peu aplatie, ce qui leur confère un sommet et un fond bien visibles. Un anneau de fumée courant, par exemple, est beaucoup plus large qu'épais.

Si l'on applique les conventions directionnelles mentionnées précédemment – vers le haut, vers l'extérieur de la surface de l'univers, représentant le futur ; et vers le bas, vers les profondeurs, représentant le passé –, alors, tandis que les particules subatomiques se déplacent à l'intérieur de l'onde de choc de notre univers, elles se dirigent à toute vitesse vers leur futur, face à face, toujours tournée vers le futur et face à face vers le passé. Comme un simple rond de fumée.

Et tel un anneau de fumée, la rotation primaire des particules subatomiques leur confère une force motrice constante et stable, les faisant se comporter comme de petits réacteurs cherchant sans cesse à s'élever à la verticale à travers la surface de l'univers et à s'étendre vers l'au-delà. Le seul obstacle à leur réussite est le flux comprimé créé par leur propre tourbillon entre elles et la surface, qui agit comme un pare-chocs répulsif.

Cette force motrice, semblable à celle d'un moteur à réaction, est une propriété universelle des trois particules subatomiques stables – électron, proton et neutron – ainsi que de la plupart des particules instables et fragments de particules que vous avez rassemblés. Elle est inhérente à leur structure physique et ne peut être

séparé d'eux ; de la même manière que la charge et le moment magnétique ne peuvent pas être supprimés.

Certains des premiers physiciens des particules ont découvert cela par hasard lors de leurs calculs. Roger Penrose a mentionné un calcul théorique de Dirac en 1938, dont les résultats indiquaient presque systématiquement que « les particules subatomiques décollent à une vitesse proche de celle de la lumière ». (The Emperors New Mind, page 190, par Roger Penrose, publié par Penguin Books.)

Ils ont mal interprété cela, pensant qu'il fallait traverser la pièce et sortir directement. Inutile de dire qu'ils ont lutté longtemps et durement pour éliminer ce mouvement incessant de leurs équations. Mais inutilement, car leurs équations, du moins à cet égard, étaient correctes.

Dans notre univers à quatre dimensions, aucune particule n'est jamais véritablement au repos. Même lorsqu'une particule nous apparaît au repos, elle se dirige en réalité vers son avenir aussi vite et aussi vite que possible. Aussi vite que sa petite vitesse de rotation primaire la lui permet.

Même un anneau de fumée ordinaire se comporte de cette façon. En le créant avec une bouffée d'air, vous le poussez vers l'avant, mais il ne ralentit pas jusqu'à l'arrêt par frottement avec l'air. Au contraire, il est propulsé continuellement vers l'avant par sa rotation primaire. Ce n'est que lorsqu'il épuise sa rotation primaire qu'il ralentit et se dissipe.

Pour une particule subatomique, cette propulsion peut sembler dénuée de sens – la surface de l'univers la retenant si efficacement – mais elle est loin d'être dénuée de sens. Et voici pourquoi :

Imaginez une particule subatomique et son axe du temps : la ligne imaginaire passant par son centre et s'étendant de son futur vers son passé. La force motrice, semblable à celle d'un moteur à réaction, générée par chaque particule est toujours alignée sur cet axe du temps. Si son axe du temps est incliné, même légèrement, par rapport à la surface locale de l'univers, la force motrice entraînera la particule à glisser latéralement sur cette surface. Et plus il est incliné, plus elle glissera vite.

Attention, la particule ne peut se déplacer qu'à une seule vitesse : celle de la lumière. Mais à mesure que son inclinaison augmente, moins de force motrice est gaspillée en poussant contre la surface de l'univers et davantage parvient à

être utilisé pour courir latéralement. Ainsi, plus vous inclinez l'échappement, semblable à celui d'un réacteur, plus vous produisez de mouvement latéral.

Tous les mouvements de particules observés ou mesurés par quiconque sont de ce type. Car il n'en existe pas d'autre. Si votre main bouge, c'est parce que toutes les particules qui la composent sont légèrement inclinées par rapport à celles du reste de votre corps. Il en va de même pour celles d'une balle lancée, d'une goutte de pluie ou d'une planète en orbite.

Tous les mouvements se font par inclinaison.

Étant donné que la vitesse d'une particule subatomique à travers notre espace tridimensionnel observable est entièrement basée sur l'inclinaison de son axe du temps dans l'espace quadridimensionnel, il s'ensuit que toutes les accélérations sont produites en modifiant l'inclinaison d'une particule. Ce qui signifie également que la plupart des forces de cet univers que nous pensons

Les forces considérées comme linéaires ne sont pas linéaires du tout. La gravité et les forces électromagnétiques, par exemple, modifient la vitesse d'une particule uniquement en lui appliquant un couple.

Mais appliquer un couple à une particule entièrement composée de spins multi-axes n'est pas chose aisée. Chaque spin confère à la particule une stabilisation gyroscopique, et donc une résistance massive au couple. Cette résistance au couple est appelée inertie.

C'est pourquoi il faut de l'énergie pour faire bouger un objet, puis encore plus d'énergie pour l'arrêter. De l'énergie pour modifier l'inclinaison, et encore plus d'énergie pour ramener l'inclinaison à sa position initiale.

Curieusement, étant donné que l'inertie des particules tourbillonnaires est causée par la stabilisation gyroscopique de leur structure en anneau tourbillonnaire en rotation, elle n'est liée à la masse des pépins qu'indirectement.

-----

LES TROIS LOIS DU MOUVEMENT D'ISAAC NEWTON

Et maintenant, l'évidence :

De tout ce que je viens de dire, il résulte que les trois principes d'Isaac Newton les lois du mouvement peuvent être réécrites pour la théorie de l'inclinaison.

1) Une particule qui n'est pas inclinée par rapport aux autres particules qui l'entourent restera non inclinée par rapport à elles, et une particule qui est inclinée par rapport aux autres particules qui l'entourent restera inclinée par rapport à elles, à moins que son inclinaison ne soit modifiée par l'application d'un couple par un fournisseur de couple extérieur.

2) Le changement d'inclinaison d'une particule produit par un fournisseur de couple extérieur sera directement proportionnel au couple agissant sur elle et inversement proportionnel à la stabilisation gyroscopique combinée de ses différents spins structurels.

3) Lorsque deux objets interagissent, la quantité de couple sur chacun est égale et opposée.

Cette dernière loi peut être reformulée en un truisme plus évident : il y a pas de couples isolés. Tous les couples se produisent par paires miroir.

En passant : il existe quelques forces dans le monde subatomique qui sont véritablement linéaires ; des forces qui ne produisent pas de couple. Appliquées à une particule depuis n'importe quelle direction, elles provoquent un déplacement de la particule, mais ne modifient pas durablement sa direction de déplacement. En effet, lorsque la force est supprimée, la direction de déplacement redevient, comme toujours, contrôlée par l'inclinaison de l'axe du temps.

Les forces connues pour accélérer les particules – les forces de couple – incluent la gravité et l'électromagnétisme, mais pas l'interaction forte, qui se contente de les déplacer. Cependant, sous sa puissante emprise, une particule peut s'incliner par inadvertance sous l'effet des secousses thermiques nucléaires.

-----

## L'ABSORPTION PIP FOURNIT UN COUPLE DISCRET QUANTA

L'absorption d'un picot par la surface en rotation d'une particule subatomique produit précisément un tel couple. De plus, comme le spin est toujours à la même vitesse – la vitesse de la lumière – et que l'inertie surmontée lors de l'accélération du picot jusqu'à la vitesse de spin est toujours la même – les picots ayant tous la même masse –, le couple produit est exprimé en unités discrètes, qui ont toujours la même valeur. Ou quanta.

En raison des violentes secousses de la Tempête, ce phénomène se produit constamment de manière aléatoire. Chaque pic absorbé ou expulsé représente un quantum d'énergie, soit une unité de la constante de Planck. Ces événements aléatoires produisent une série d'accélération dans des directions aléatoires, à des intervalles de temps aléatoires, mais leur moyenne au fil du temps s'établit à zéro.

Cependant, s'il existe un flux pandémonial net au-delà de la particule dans une direction ou une autre, auquel la particule est capable de répondre en fonction de la géométrie de ses différents spins, les absorptions et expulsions qui en résultent produiront un couple.

Ce flux de chaos peut être parallèle à l'axe du temps de la particule, qui est un champ électrique, ou perpendiculaire à cet axe, qui est un champ magnétique.

Nous reviendrons plus en détail sur ces domaines plus loin dans le chapitre sur l'électromagnétisme.

-----

## COMMENT LES PIPS SONT RELATIFS À LA CONSTANTE DE PLANCK

Étant donné que la masse perçue d'une particule subatomique est basée sur l'inclinaison de son axe temporel stabilisée gyroscopiquement, cela ne devrait pas vous surprendre — même si je suis certain que ce sera le cas — d'apprendre que l'énergie cinétique d'un seul pip se déplaçant en ligne droite est égale uniquement à sa masse multipliée par sa masse.

Vitesse. Pas la moitié de sa masse multipliée par sa vitesse au carré, comme c'est le cas pour les particules tourbillonnaires. Ainsi, les pics individuels ne présentent pas un comportement totalement newtonien.

Laissez-moi le répéter, juste pour être sûr que vous l'avez bien compris. L'énergie cinétique d'un pépin est égale à sa masse multipliée par sa vitesse. C'est tout. Point final. Ce n'est PAS la moitié de sa masse, ni le carré de sa vitesse. Non.

Pour un pip, l'équation est  $KE=mv$ .

La raison de cette affirmation deviendra plus claire à mesure que nous avancerons. Pour l'instant, Je vous demande seulement de vous en souvenir, même si vous ne me croyez pas encore.

-----

Les questions auxquelles il est possible de répondre à l'aide du logiciel 4D CFD incluent :

Comment une particule absorbe-t-elle et émet-elle des pépins, ce qui produit un couple ?

Modéliser l'absorption des pépins dans la surface tournante d'une particule subatomique et montrer qu'elle produit un couple en quanta discrets ?

-----

#### EXAMEN DE TILT & TORQUE

La théorie de l'inclinaison est très simple, en réalité. Elle affirme que tout dans l'univers se dirige vers son propre avenir. Non pas au sens poétique, mais en voyageant physiquement. Ce déplacement est fonction de l'expansion de l'univers, elle-même entraînée par la pression qui règne dans sa masse. La direction du déplacement est perpendiculaire aux trois dimensions de l'espace dans lesquelles nous évoluons habituellement, et constitue la dimension que nous appelons le Temps.

La théorie tire son nom de son postulat principal : tout mouvement dans l'espace tridimensionnel, que nous pouvons observer ou ressentir, est causé par l'inclinaison, et rien d'autre. Cette inertie est la résistance à un changement d'inclinaison. Et l'inclinaison de chaque particule est maintenue en place par les effets gyroscopiques de la rotation des particules.

Tout ce qui modifie l'inclinaison d'une particule modifie sa direction de déplacement dans le futur. Autrement dit, cela modifie sa position future. Par conséquent, une modification d'inclinaison constitue une accélération.

Les variations d'inclinaison ne peuvent être produites par une simple force linéaire. Pour produire une inclinaison, un couple doit être appliqué.

Le couple est un concept important de la théorie de l'inclinaison. Toute force incapable d'exercer un couple sur une particule ne peut modifier durablement sa trajectoire, une fois la particule hors de portée de la force. Elle peut modifier le mouvement de la particule à proximité, mais seulement à cette proximité.

## Chapitre 6

### Cadre de référence

#### DISTORSION DE SURFACE

Considérée à une échelle bien plus grande que celle d'une tempête – par exemple, à l'échelle d'un microbe, d'une balle de baseball ou d'une planète – la surface de l'univers est plus ou moins plane et lisse. Cependant, tout mouvement modifie cette apparence.

Lorsqu'un objet, comme un microbe, une balle de baseball ou une planète, se déplace latéralement juste en dessous de la surface de notre univers à quatre dimensions, il déforme la surface de sa planéité habituelle.

La forme de cette distorsion, si elle était dessinée sur une feuille de papier dans un diagramme en coupe transversale en False-4, serait similaire à celle d'une onde sinusoïdale. Ce diagramme ne représenterait que deux dimensions de l'« espace » et la dimension du « temps ». L'objet créant la distorsion se trouverait près du centre de l'onde. [Voir le diagramme suivant.]



Cette distorsion de surface est liée à l'inclinaison de l'objet, mais il est important de comprendre qu'elle s'adapte à la taille de l'objet qui la crée. Il peut être aussi petit qu'une particule subatomique ou aussi grand qu'une galaxie entière. Elle s'adapte également à la vitesse de son mouvement. Un mouvement plus rapide produira une onde de signe plus importante.

Un autre point important est qu'il s'agit d'un mouvement relatif. Il n'est pas nécessairement relatif à la structure à grande échelle de l'univers, ni même aux autres objets les plus proches. Non, pour cette onde, le seul référentiel pertinent est le plan de la surface de l'univers à proximité immédiate de l'objet en question.

Cette distorsion de surface présente de nombreuses caractéristiques intéressantes à étudier. Cependant, la partie la plus intéressante est celle qui est la plus proche du contact avec l'objet à l'origine de la distorsion. C'est la partie de la surface qui correspond le mieux à l'inclinaison de l'objet. Ces deux éléments, l'inclinaison de l'objet et celle de la surface, forment ensemble le cadre de référence de l'objet.

La simplicité mathématique de la relation entre des objets inclinés les uns par rapport aux autres peut naturellement être calculée à l'aide de la trigonométrie simple. Non pas de manière approximative, mais de manière absolue et totale, sans aucune omission.

Alors que la forme générale de l'univers est celle d'un sphéroïde grumeleux, à l'échelle des galaxies, cela peut ressembler davantage à des vagues sur l'océan.

Chaque objet qui se déplace dans sa propre direction a sa propre inclinaison et sa propre surface inclinée de l'univers.

TOUTES LES PARTICULES PORTENT LEUR PROPRE

CADRE DE RÉFÉRENCE AVEC EUX

Si nous admettons que chaque objet incline sa surface locale de l'univers pour devenir perpendiculaire à sa direction de mouvement future, et que chaque objet définit son cadre de référence en fonction de son orientation actuelle par rapport à la surface de l'univers, nous sommes alors confrontés à la

la perspective que chaque objet porte avec lui son propre cadre de référence, et dans ce cadre de référence, il ne bouge pas.

On peut imaginer que ces objets entraînent avec eux leur cadre de référence. Ou bien, on peut observer la situation de leur point de vue. Ils pensent : « C'est le reste de l'univers qui est en mouvement. Pas moi. Je suis parfaitement immobile. »

Puisqu'il mesure son propre mouvement en le comparant à la surface de l'univers la plus proche, son opinion n'est pas erronée. Par cette comparaison, il ne bouge vraiment pas. Même s'il est posé sur une table, elle-même sur la Terre, qui tourne autour du Soleil à 30 km/s.

Rappelons que l'onde frontale d'une particule l'empêche d'entrer en contact avec la surface. Elle y parvient en exerçant une pression vers le haut contre la surface. Mais si l'onde frontale s'incline, la pression qu'elle exerce sur la surface s'inclinera également. La surface réagira à cette pression inclinée en s'inclinant également.

Lorsque quelque chose modifie l'inclinaison de la particule et donc sa direction de déplacement, la nouvelle inclinaison de la particule ajuste l'inclinaison de son environnement, de sorte que son environnement personnel se déplace à nouveau avec elle, et à nouveau elle pense qu'elle ne bouge pas.

Par conséquent, toute particule qui n'est pas activement en train de l'accélération est — selon sa propre mesure — complètement au repos.

-----

## L'EXPÉRIENCE MICHELSON-MORLEY

Tout cela conduit à l'erreur d'interprétation des résultats de l'expérience de Michelson-Morley. Et attention, la seule erreur résidait dans l'interprétation des résultats. Leurs expériences étaient bien pensées et bien menées.

Alors, quelle était précisément cette mauvaise interprétation ?

Ils supposaient que la substance du vide, qu'ils appelaient « éther », se déplacerait à leur emplacement avec un vecteur vitesse correspondant à l'une des dimensions standard bien connues de l'espace tridimensionnel. Cela produirait une différence mesurable dans la vitesse de la lumière. Plus précisément, la lumière se déplacerait plus lentement si elle se déplaçait en amont, contre le vent éthéré. Et plus vite si elle se déplaçait dans la même direction que l'éther, avec le vent éthéré dans son dos.

Ils n'auraient pas pu anticiper, et n'avaient aucun moyen de savoir, même longtemps après les faits, que l'éther voyageait dans la direction que nous appelons le Temps. Et qu'il voyagerait toujours dans cette direction, quelle que soit leur propre vitesse.

Cela n'a laissé aucun indice, pas même un soupçon de ce qu'il faisait.

Einstein et Minkowski ont compris que l'espace de notre univers était en réalité quadridimensionnel. Ce « temps » était lui-même une dimension de l'espace. À un moment donné, quelqu'un a même commencé à appeler « espace-temps » l'unité de ces trois dimensions d'espace et d'une dimension de temps, afin de souligner qu'elles formaient une seule zone contiguë.

Mais même Einstein n'a jamais fait le lien entre l'éther et un vent perpétuel qui souffle toujours parallèlement au Temps.

C'est pourtant la raison pour laquelle Einstein avait raison lorsqu'il affirmait qu'il n'existe pas de référentiel absolu. Quelle que soit la vitesse, chaque observateur a raison d'affirmer que son propre référentiel est le bon pour lui-même. Mais un observateur a tort de prétendre que son propre cadre de référence est correct pour quelqu'un d'autre qui voyage à une vitesse autre que la sienne.

C'est aussi la raison pour laquelle la vitesse de la lumière est toujours mesurée exactement de la même façon dans tous les référentiels. Le mouvement de tout objet se déplaçant à une vitesse fixe dans un environnement chaotique (y compris la lumière) se poursuivra à sa vitesse standard quel que soit l'environnement qu'il traverse à ce moment précis, quelle que soit son inclinaison.

Il est donc parfaitement normal de s'attendre à ce que différents observateurs voyageant à des vitesses différentes mesurent la vitesse de la lumière comme étant exactement la même. Parce que dans leur cadre de référence personnel, c'est le cas.

-----

Et maintenant, enfin, je peux vous révéler le mystère des deux dernières personnes auxquelles ce livre est dédié. Nul autre qu'Albert A. Michelson et Edward W. Morley.

Je leur suis très redevable, sans doute encore plus qu'au Dr. Max Planck. C'est grâce à leur célèbre expérience, et surtout à l'interprétation erronée et généralisée de ses résultats, que j'ai eu l'occasion de travailler sur ces théories durant les années 1980 et 1990, sans aucune concurrence.

Si d'autres personnes, mieux formées, mieux équipées et mieux financées, avaient estimé qu'il était raisonnable de travailler sur ces idées, j'aurais sûrement été dépassé, dépassé en termes de réflexion et de rédaction, bien avant même ma naissance.

Merci les gars. Vous trois avez rendu tout cela possible.

— PARTIE 2 — EXTRAPOLATIONS —

## Chapitre 7

### Force forte et force faible (et pourquoi il n'y a pas d'ondes de ces forces)

Dans mon modèle, en raison du frottement, le chaos gazeux qui entoure chaque particule tourbillonnante tourbillonne en imitant sa rotation structurelle. À proximité de la particule, elle tourne vite – un peu moins vite que la vitesse de la lumière. À des distances croissantes, elle tourne plus lentement.

#### LA FORCE FORTE

À l'intérieur du noyau atomique, les nucléons – protons et neutrons – subissent ce qu'on appelle la force de liaison nucléaire, ou simplement la force forte. Cette force les maintient fermement ensemble, même si, comme pour les protons, leur charge électrique tente de toutes ses forces de les séparer.

La force de liaison nucléaire est la force la plus puissante jamais découverte.

Dans l'espace entre deux nucléons, à l'intérieur d'un noyau, le pandémonium des deux nucléons tourbillonne dans la même direction.

En effet, dans tous les espaces entre tous les nucléons d'un noyau, le pandémonium tourbillonne dans la même direction.

C'est difficile à imaginer, je le sais, car il s'agit de la vorticité autour de l'axe de l'anneau de leurs formes hypertoroïdales quadridimensionnelles. Mais je vous assure que c'est bien le cas.

De ce fait, dans tous ces espaces, une chute de pression se produit, qui attire toutes les particules les unes contre les autres. Cette chute de pression est une conséquence directe et inévitable du principe de Bernoulli : « Chaque fois que la vitesse d'un liquide ou d'un gaz augmente, sa pression interne diminue. »

Les nucléons sont littéralement aspirés ensemble en raison de leur spin primaire.

Bien qu'il s'agisse d'un simple effet de dynamique des fluides, cette chute de pression est créée par un « gaz » circulant à la vitesse de la lumière. Ce qui explique l'incroyable puissance de la force de liaison nucléaire.

La relation géométrique entre les particules et la zone de vide partiel qui les sépare explique également la très courte portée à laquelle la force de liaison nucléaire peut se faire sentir. Environ  $3 \times 10^{-15}$  mètres.

De plus, si les particules se rapprochent trop (environ  $5 \times 10^{-18}$  mètres), elles subissent une force répulsive. En effet, le « gaz » en rotation, qui doit disposer d'un espace minimal pour se faufiler entre les particules, est excessivement comprimé, créant une zone de haute pression. Une zone dans laquelle la pression est suffisamment élevée pour neutraliser la force attractive de l'effet Bernoulli.

Dire simplement que la force de liaison nucléaire est un produit de l'effet Bernoulli suggérerait que les schémas d'écoulement au sein du noyau sont simples. Rien n'est plus faux. Je crois que le noyau est un arrangement en constante évolution de particules maintenues ensemble par des schémas d'écoulement qui, eux-mêmes, se déplacent violemment à une vitesse stupéfiante. La complexité de la structure et du comportement au sein du noyau pourrait rivaliser avec celle des atomes et des molécules.

Il est également possible – et je spécule dans ce paragraphe – que certains changements se répètent indéfiniment selon un schéma cyclique, un peu comme une danse, et que certains schémas de danse soient beaucoup moins stables que d'autres. La capacité à induire certains des schémas les moins stables

pourrait un jour nous donner la capacité de réduire considérablement les températures et les pressions nécessaires pour créer une fusion nucléaire de manière contrôlée.

-----

## LA FORCE FAIBLE

Je soupçonne que l'interaction nucléaire faible est simplement la répulsion que subissent les particules tourbillonnaires lorsqu'elles se rapprochent trop et que leurs tourbillons sont excessivement comprimés, créant une zone de haute pression entre elles. J'ai décrit cet effet au début des années 1990, mais je ne l'ai pas relié à l'interaction faible.

Cet effet répulsif les amènera à se repousser l'un l'autre, parfois avec suffisamment de force pour éjecter quelque chose du noyau.

Une fois que les particules sont hors du noyau, elles se désintègrent en toutes les particules stables possibles, compte tenu de leurs énergies et de leurs vorticités.

Pourquoi est-ce que je soupçonne cela ?

Plusieurs raisons :

1) L'interaction nucléaire forte agit sur une distance équivalente à celle d'un noyau atomique (environ 10-15 mètres). En revanche, l'interaction faible agit sur une distance bien plus petite, environ 1/1000e de la portée de l'interaction nucléaire forte, lorsque les nucléons entrent littéralement en collision (environ 10-18 mètres).

2) La force faible est environ 1/100 000 de la force de la force nucléaire forte.

3) La force faible se manifeste principalement dans les désintégrations des particules élémentaires et dans les interactions des neutrinos, par exemple la désintégration bêta. Dans la désintégration bêta

désintégration, un neutron se désintègre en un proton, un électron et un antineutrino électronique.

En d'autres termes, la force faible consiste à diviser ou à déformer les choses. C'est une force répulsive.

-----

Voici quelques questions auxquelles un logiciel de CFD 4D peut répondre : le spin primaire d'une particule tourbillonnaire produit-il toujours un vide en son centre, comme le suggère ma théorie ? Ou seulement pour certaines particules ? Ou peut-être jamais ?

Il serait également utile de pouvoir établir une cartographie complète de la manière dont le chaos circule autour des différentes particules tourbillonnaires lorsqu'elles sont isolées. Non seulement les flux à proximité des particules, mais aussi les flux plus éloignés, formant leurs champs, à la fois électriques et magnétiques.

-----

## FLOTS

Bien qu'il existe des ondes électromagnétiques et des ondes gravitationnelles, il n'existe pas d'ondes de force forte ou de force faible. Ces forces ne peuvent se propager sous forme d'ondes, car la première est un effet Bernoulli, et la seconde une constriction d'un flux fluide pandémonial.

## Félicitations.

Après avoir lu jusqu'ici, je suis convaincu que vous comprenez suffisamment mes idées pour que je puisse vous révéler certains des essais les plus avancés que j'ai créés sur ce sujet.

Naturellement, je vous recommande vivement de continuer à lire le reste du texte de ce livre ; de nombreux documents plus avancés vous attendent. Cependant, si vous souhaitez en savoir encore plus, n'hésitez pas à visiter le site Web suivant.

[www.plancksparticle.com](http://www.plancksparticle.com)

Sur ce site, vous trouverez une variété d'essais sur la dynamique pandémoniale.

Sur ce site, les 98 premières pages de ce livre, La Particule de Planck, sont également disponibles au format PDF, que vous pouvez télécharger librement et partager avec qui vous le souhaitez. Ces 98 pages sont intitulées « Exemples de chapitres ».

En plus de la version anglaise, j'ai également traduit les « chapitres d'exemple » dans diverses langues, qui peuvent également être téléchargés et partagés librement.

Encore une fois, merci d'avoir lu mon livre.