

A propos d'une géométrie maxwellienne augmentée de l'espace

André Michaud

Service de Recherche Pédagogique

→ [Click here for English version](#)

→ [Haga clic aquí para versión en español](#)

→ [Hier anklicken für die Deutsche Fassung](#)

Résumé:

Définition d'une géométrie maxwellienne étendue de l'espace qui permet de décrire une mécanique possible 1) du mouvement des photons ; 2) de la conversion d'un photon d'une énergie de 1,022 MeV ou plus en une paire électron/positon lorsqu'il frôle un noyau atomique, ainsi que de la reconversion d'une telle paire en un photon unique par interaction coulombienne près d'un noyau ; 3) de la création de protons et de neutrons à partir de la capture, dans un volume d'espace d'un diamètre de $2,116708996E-10$ mètre de 2 électrons plus un positon, ou alternativement, de 2 positons plus un électron, possédant une énergie insuffisante pour s'échapper de ce volume contre leur interaction coulombienne mutuelle; 4) de la gravitation.

Cet article a été publié dans les comptes rendus de l'événement Congress-2000, qui s'est tenu du 3 au 8 juillet 2000. L'article a été présenté le 7 juillet en session plénière.

Michaud, A. (2000) *On an Expanded Maxwellian Geometry of Space*. Proceedings of Congress-2000 – Fundamental Problems of Natural Sciences and Engineering. (2000). Volume 1, St, Petersburg, Russie. pages 291-310.

Il convient de noter qu'à partir du jour où, à la mi-juin 2000, le vice-président en exercice Jaroslav Klyuschin a aimablement confirmé de manière inattendue que le manuscrit sommaire, soumis à la hâte, serait bienvenue au congrès – un congrès dont l'auteur n'avait appris l'existence que par hasard quelques semaines auparavant, lors d'une conversation informelle avec un ami, Alexandr Timofeev, qui planifiait y soumettre ses travaux ([9], pp.201-208, et [Proceedings of Congress-2000], pp.430-435), et qui avait suggéré qu'une telle contribution serait certainement bienvenue à ce congrès, – il ne restait que 3 semaines pour préparer le texte final de cet article traduit plus bas, et son texte de présentation, et qu'aucun aspect du modèle trispacial, conçu moins d'un an auparavant [9] et toujours en cours d'analyse préliminaire, n'avait encore été mathématisé.

Le texte utilisé pour la présentation de l'article en session plénière est disponible ici:

[Présentation en session plénière à l'événement CONGRESS-2000](#)

Tous les aspects du modèle trispacial soulevés dans l'article de la conférence ont ensuite été analysés en profondeur et mathématisés dans une série d'articles en libre accès publiés officiellement, qui sont tous répertoriés dans l'index suivant :

[INDEX - INDEX - Mécanique électromagnétique \(Le modèle des 3-espaces\)](#)

Introduction

L'observation du fait que la gravitation n'a pas encore été expliquée, malgré que toutes les particules fondamentales stables ont été identifiées et que leurs propriétés ont été minutieusement vérifiées au cours des 100 dernières années, m'a amené à soupçonner que quelque chose de fondamental avait peut-être été mal compris en physique fondamentale. Ce soupçon m'a amené à reconsidérer la géométrie de l'espace acceptée et à réexaminer soigneusement les propriétés des particules qui avaient été positivement vérifiées, un exercice qui a conduit à l'élaboration d'une solution théorique basée uniquement sur les propriétés objectivement vérifiées des particules fondamentales stables.

De manière surprenante, cette solution jette un pont naturel entre la théorie électromagnétique de Maxwell, l'interaction de Coulomb et la théorie gravitationnelle de Newton, bien qu'elle soit en contradiction avec l'essentiel des théories orthodoxes acceptées, à savoir la relativité restreinte, la relativité générale, la mécanique quantique, l'électrodynamique quantique et la chromodynamique quantique, ainsi qu'avec de nombreux postulats qui sont aujourd'hui considérés comme acquis.

La géométrie de Maxwell et le photon

Dans la géométrie de Maxwell pour l'interaction électromagnétique avec l'espace, l'intersection d'un champ magnétique et d'un champ électrique à angle droit l'un avec l'autre et avec l'espace n'est pas facile à visualiser. Si nous imaginons le champ magnétique comme un plan correspondant à l'axe x horizontal d'un système de coordonnées, et le champ électrique comme un plan correspondant à l'axe y vertical, alors l'espace normal devient l'axe z . Aucune vitesse en tant que telle ne peut être associée aux champs, mais partout où les deux champs se croisent, il se crée, selon la théorie de Maxwell, une onde électromagnétique qui se déplace à la vitesse de la lumière le long de l'axe z , un mouvement qui peut être visualisé comme une expansion sphérique du front d'onde à partir du point d'intersection, à l'intérieur de l'espace lui-même.

Il faut bien comprendre que les axes x et y de cette représentation de la géométrie de Maxwell ne sont pas les axes x et y de notre espace normal à trois dimensions. Ils sont par définition des dimensions extra-spatiales.

Pour visualiser plus facilement la géométrie de Maxwell, nous devons mentalement faire quelque chose de très spécial avec notre idée de l'espace normal. Nous devons imaginer les trois dimensions de l'espace normal (x , y , z) comme s'il s'agissait des baleines d'un parapluie métaphorique ouvert à trois côtes. Si nous plions le parapluie, il devient possible de visualiser le parapluie plié comme étant l'axe z de notre représentation géométrique de la théorie de Maxwell.

Qu'il soit bien clair ici que l'espace réel ne peut pas être ouvert et fermé de cette manière, et que l'idée du parapluie n'est qu'un artefact mental commode qui nous permet de visualiser plus facilement la géométrie de Maxwell. L'espace réel a une existence permanente et pleinement étendue.

Or, selon les observations de Wien et l'interprétation de Planck de ces observations expérimentales, l'interaction électromagnétique n'est pas continue comme l'avait supposé Maxwell, mais discontinue, et par conséquent ce qui était visualisé comme des ondes par Maxwell, s'avère être en réalité un phénomène de foule causé par l'existence d'innombrables événements électromagnétiques discrets – une idée qui a été fortement soutenue par la preuve photoélectrique d'Einstein en 1905, et qui ont été nommés photons.

Compton et Raman ont ajouté du crédit à cette interprétation, lorsqu'ils ont exploré d'autres types de collisions entre photons et électrons. Ces résultats expérimentaux ont démontré de manière concluante que la théorie de Maxwell ne décrit pas complètement la réalité physique de l'interaction électromagnétique.

Lorsqu'on aborde la vision de Maxwell, on observe que les aspects électrique et magnétique doivent nécessairement toujours être en phase, c'est-à-dire au maximum au même moment pour qu'une onde existe et se propage, ce qui ne décrit pas correctement un photon. Lorsque les deux aspects sont déphasés de 90° , nous obtenons une onde stationnaire, qui ne décrit pas non plus correctement un photon. Enfin, si nous essayons de visualiser les deux aspects comme étant déphasés de 180° , nous nous retrouvons au point de départ, avec une configuration exactement équivalente aux deux aspects en phase.

En observant d'autre part avec quelle précision la théorie de Maxwell permet de calculer la vitesse de la lumière et comment ses équations décrivent si précisément le comportement de foule des phénomènes électromagnétiques, il m'est apparu qu'il devait de toute façon regarder dans la bonne direction, même s'il n'y avait aucun moyen pour lui de prédire l'existence des photons, compte tenu de l'état des connaissances de l'époque.

Ayant considéré tous ces faits, en corrélation avec toutes les découvertes fondamentales qui avaient été faites depuis Maxwell, Louis de Broglie arriva à la conclusion que la seule façon pour un photon de satisfaire à la fois la statistique de Bose-Einstein et la loi de Planck ; et d'expliquer parfaitement l'effet photoélectrique en obéissant aux équations de Maxwell et en se conformant aux propriétés de la théorie de Dirac sur la symétrie des corpuscules complémentaires, serait qu'il soit constitué, non pas d'un corpuscule, mais de deux corpuscules, ou demi-photons, qui seraient complémentaires comme l'électron est complémentaire du positon ([1], p. 277).

La géométrie maxwellienne augmentée

Réconcilier l'observation de de Broglie avec la théorie de Maxwell semblait être une entreprise sans espoir au départ, mais l'idée m'est venue que la géométrie de Maxwell n'était peut-être pas suffisamment élaborée pour permettre de rendre compte de l'idée de la double particule.

Gardant à l'esprit que les photons sont fondamentalement des quantités quantifiées de mouvement, il ne m'a pas semblé illogique de supposer que cette énergie pourrait actuellement ne subir aucun changement de nature même lorsqu'elle est quantifiée et se déplace à la vitesse de la lumière dans le vide, malgré notre perception qu'elle possède alternativement des aspects magnétique et électrique distincts et irréconciliables, qui sont réciproquement induits par le mouvement de l'autre aspect, et que cette impression pourrait être due à d'autres causes.

Par exemple, considérant que l'interaction magnétostatique obéit à la loi inverse du cube de l'attraction et de la répulsion et que l'interaction électrostatique obéit à la loi inverse du carré de l'attraction et de la répulsion, il m'a semblé illogique qu'une quantité quantifiée de mouvement puisse posséder au même moment des propriétés magnétiques et électriques.

C'est cette même conclusion qui m'a convaincu que les photons doivent alterner d'une manière ou d'une autre entre un comportement magnétique et un comportement électrique pour permettre à la nature de l'énergie quantifiée fondamentale de ne pas changer, et que la géométrie de Maxwell devait être augmentée pour permettre un déphasage de 180° afin de séparer réellement ces aspects.

J'ai fini par comprendre que si, au lieu de considérer des plans extra-spatiaux pour les aspects électrique et magnétique, nous augmentons ces plans pour qu'ils deviennent des espaces extra-spatiaux à part entière, une toute nouvelle géométrie apparaît, qui permet finalement, comme nous le verrons, de réconcilier l'idée des doubles particules de de Broglie avec la théorie de Maxwell.

Si nous imaginons que le comportement électrique observé est causé par une énergie quantifiée présente dans un espace qui permet un tel comportement, et que le comportement magnétique est causé par la même énergie quantifiée présente dans un espace différent qui permet un tel comportement, chaque espace obéissant aux mêmes lois de mouvement que l'espace normal, et chaque espace permettant à l'énergie quantifiée de ne pas changer de nature fondamentale, il devient possible de visualiser notre photon beaucoup plus clairement.

Afin de nous référer plus facilement à ces espaces hypothétiques, nommons **espace électrostatique**, celui dans lequel l'énergie quantifiée présente un comportement électrique, et **espace magnétostatique**, celui dans lequel elle présente un comportement magnétique.

Dans cette géométrie, un point de jonction de ces deux espaces est situé au centre géométrique de chaque photon et c'est ce point de jonction qui se déplacerait à la vitesse de la lumière dans l'espace normal. Le photon lui-même apparaît maintenant comme une quantité discrète d'énergie quantifiée qui oscille sans arrêt à travers cette jonction par translation orthogonale, entre l'espace électrostatique et l'espace magnétostatique, à la fréquence déterminée par le quantum d'action de Planck.

Par souci d'intelligibilité, nommons les espaces normal, électrostatique et magnétostatique, respectivement espace z, espace y et espace x. Dans l'espace normal, renommons les trois dimensions spatiales : n-x, n-y et n-z. De même, pour les espaces électromagnétique et magnétostatique, e-x, e-y, e-z et m-x, m-y, m-z. Supposons en outre que les axes z de tous les espaces soient parallèles entre eux.

Dans une telle géométrie élargie de l'espace, les propriétés électrostatiques telles que l'interaction Coulombienne inverse du carré de la distance appartiennent à l'espace électrostatique, tandis que l'interaction magnétostatique inverse du cube de la distance appartient à l'espace magnétostatique.

Le mouvement induit par l'accélération de la chute libre apparaîtra quantifié à un observateur situé dans l'espace normal lorsqu'il se produira dans l'un ou l'autre de ces autres espaces, mais il sera perçu localement comme non quantifié. Par exemple, tel qu'il est perçu depuis l'espace normal, l'espace magnétostatique serait le domaine des états quantiques ; l'espace électrostatique abriterait des états quantiques/2, tandis que l'espace normal serait, en ce qui concerne les observateurs situés dans le même espace, le domaine des quantités relatives (ou potentielles) non quantifiées de mouvement entre les corps, induites par l'accélération de la chute libre.

Si nous revenons à notre analogie de l'espace normal avec un parapluie, et si nous visualisons ces nouveaux espaces comme des parapluies fermés se croisant et croisant l'espace normal à angle droit à leurs extrémités, il nous suffit d'ouvrir mentalement l'un d'entre eux pour examiner ce qui s'y passe à tout moment.

Le photon à double-particule de de Broglie

Puisqu'il s'est toujours avéré impossible d'identifier des "objets" magnétiques nord et sud

séparés, contrairement aux charges positives et négatives qui peuvent être identifiées avec certitude dans le champ électrostatique, nous supposons que les demi-photons de Broglie correspondraient nécessairement à deux demi-quantités résidant dans l'espace électrostatique pendant la phase électrostatique du mouvement d'un photon, tandis que l'énergie totale du photon consisterait en une seule quantité résidant dans l'espace magnétostatique pendant la phase magnétostatique.

Gardons à l'esprit que, compte tenu de la définition de de Broglie de leur complémentarité en tant que paire de Dirac, il n'est pas illogique de penser que ces demi-photons seront soumis à une interaction coulombienne dans l'espace qui permet la division du photon en deux particules. D'ailleurs, une telle interaction est déjà prévue dans la propre théorie de Maxwell lorsqu'on considère les dipôles ([2], p.199).

Pour faciliter la référence aux interactions relatives, définissons maintenant comme **attraction hétérostatique** toute occurrence d'attraction au niveau fondamental, ce qui nous rappellera que toutes les particules qui sont dans des états de charge différents (électron et positon, par exemple), ainsi que tous les champs magnétostatiques qui sont en orientation antiparallèle ([9], p.45), s'attirent universellement.

De même, définissons comme **répulsion homostatique** toute occurrence de répulsion qui peut exister au niveau fondamental, ce qui nous rappellera que toutes les particules qui sont dans le même état de charge (deux électrons ou deux positons, par exemple), ainsi que tous les champs magnétostatiques qui sont en orientation parallèle, se repoussent universellement.

Considérons ici que ce qui est induit entre les particules par l'interaction coulombienne est une quantité relative de mouvement non quantifiée dans une direction qui dépend du caractère hétérostatique ou homostatique des particules concernées. Le fait que la vitesse de deux particules homostatiques s'éloignant l'une de l'autre se stabilise rapidement, étant donné que la quantité relative de mouvement induite par rapport à la distance devient rapidement infinitésimale à mesure que la distance augmente, alors que l'accélération en chute libre de deux particules hétérostatiques l'une vers l'autre devient rapidement extrême à proximité immédiate, indique que la quantité de mouvement induite est cumulative, et qu'il existe une quantité spécifique de mouvement induite pour chaque distance spécifique entre deux particules.

Cela signifie que les effets de la répulsion homostatique deviennent négligeables à des distances relativement courtes entre les particules, tandis que ceux de l'attraction hétérostatique se feront sentir à n'importe quelle distance.

De plus, il est particulièrement enrichissant de considérer cette force attractive comme ne résultant pas d'une attraction mutuelle entre les deux demi-photons, mais comme provenant du point de jonction des trois espaces. Ainsi, dans le présent exposé, lorsque nous disons que deux particules hétérostatiques s'attirent, supposons toujours implicitement qu'elles sont attirées par la jonction trispatiale située sur une ligne droite entre elles, en un point où elles se rejoindraient si l'interaction attractive réussissait à les y contraindre.

Comme nous le verrons plus loin, il est également très intéressant d'envisager la possibilité que la répulsion homostatique soit une propriété intrinsèque de l'énergie quantifiée, qui continuerait donc à exister même à l'intérieur de chaque demi-photon dans l'espace électrostatique. Il est très intéressant de considérer que toute paire de demi-photons homostatiques, appartenant par définition à des photons différents s'approchant l'un de l'autre, peut se repousser selon la loi de l'inverse du carré de la distance de Coulomb tant qu'ils ne s'interpénètrent pas, mais se

repousseraient ou s'attireraient selon la loi de l'inverse du cube s'ils étaient forcés de s'interpénétrer en fonction de la direction mutuelle de leur alignement de spin. Enfin, deux photons qui s'approcheraient l'un de l'autre alors que leur substance est dans l'espace magnétostatique se repousseraient ou s'attireraient selon la loi de l'inverse du cube de la distance, s'ils s'approchent suffisamment pour s'interpénétrer, en fonction de la direction de leur alignement de spin mutuel.

Pour faciliter la lecture, nous nommerons chaque occurrence d'attraction coulombienne entre les demi-photons, par le simple nom d'"attracteur de Maxwell", puisqu'elle est déjà prévue dans la théorie de Maxwell lorsque les dipôles sont considérés ([2], p.199).

La mécanique du photon

Considérons une paire de demi-photons hétérostatiques alors qu'ils atteignent la distance la plus éloignée qu'ils puissent atteindre de part et d'autre de leur jonction dans l'espace électrostatique en s'éloignant l'un de l'autre. Étant donné l'attraction de Coulomb que nous supposons entre eux, ils vont immédiatement commencer à accélérer en chute libre vers la jonction, selon la loi de l'inverse du carré.

Puisque l'accélération en chute libre due à une telle interaction augmente localement et progressivement la quantité relative non quantifiée de mouvement entre les corps qui accélèrent l'un vers l'autre dans l'espace normal, et en supposant que les mêmes lois fondamentales s'appliquent également dans les espaces électrostatiques et magnétostatiques, il devient logique de supposer que la quantité localement non quantifiée de mouvement augmentera également entre les demi-photons qui accélèrent l'un vers l'autre dans l'espace électrostatique.

En théorie, nous nous attendrions intuitivement à ce que, lorsque les deux demi-photons se réunissent finalement, ils forment une quantité unique mathématiquement ponctuelle possédant une quantité infinie d'énergie, comme le suppose la théorie de Maxwell et l'interaction coulombienne dans les dipôles ([2], p.199).

Mais si l'on se réfère au comportement vérifié des photons, nous savons que l'énergie d'un photon donné est stable telle qu'elle est perçue depuis l'espace normal, et qu'elle ne culmine pas à l'infini de cette manière. Par conséquent, si l'idée de de Broglie correspond à la réalité, cela signifie que la nature a trouvé un moyen pour que cela ne se produise pas.

Nous savons déjà que l'énergie photonique est quantifiée, c'est-à-dire que les photons naissent de l'émission d'un électron, ou d'un quark Up ou Down, au cours d'un processus qui fait passer la particule d'un état énergétique donné précis à un état quantique inférieur très précis dans les atomes.

Bien que la mécanique réelle de cette émission quantique ne soit pas comprise, nous savons qu'elle est clairement liée au quantum d'action de Planck.

Par conséquent, il n'est pas illogique de conclure que la mécanique impliquée pour empêcher les deux demi-photons de former une quantité unique mathématiquement ponctuelle possédant une quantité infinie d'énergie lorsqu'ils se rencontrent à la jonction trispatiale serait également liée au quantum d'action de Planck.

Ce que l'on peut supposer dans notre géométrie élargie, c'est que lorsqu'une densité d'énergie donnée a été localement atteinte dans le vide, alors que les deux demi-photons se rassemblent, un

certain seuil est atteint qui force localement l'ouverture d'un passage à travers la jonction trispatiale, qui permettra à l'énergie localement en excès de passer dans tout autre espace qui le permettra, empêchant ainsi une accumulation locale d'énergie à l'infini.

Arrivés à la fin ultime de leur course, avec la pleine vitesse relative que leur confère la quantité de mouvement accumulée entre eux pendant l'accélération, la substance des deux demi-photons, dont chacun peut éventuellement être visualisé comme une quantité de substance diminuant sphériquement de densité à partir du centre, va alors fusionner et plonger dans cette sorte d'ouverture qui s'ouvre entre les trois espaces, car dans l'espace électrostatique, l'inertie due à la quantité de mouvement relatif accumulée entre eux l'un vers l'autre au cours de l'accélération, peut éventuellement les obliger à se comporter comme un fluide totalement incompressible pour lequel il est plus facile de s'écouler à travers la jonction plutôt que de continuer à s'accumuler localement dans l'espace électrostatique.

Une fois engagée dans la jonction, on pourrait s'attendre à ce que l'énergie s'écoule indistinctement dans l'espace normal et dans l'espace magnétostatique. Mais comme les photons se déplacent déjà à la vitesse de la lumière dans l'espace normal et qu'il a été vérifié que l'énergie électromagnétique ne peut se déplacer à aucune autre vitesse dans le vide, nous savons catégoriquement qu'aucune partie de cette énergie ne s'écoulera dans l'espace normal, car la moindre entrée dans cet espace entraînerait une augmentation de la vitesse du photon. La certitude est donc établie que toute l'énergie du photon s'écoulera dans le seul autre espace disponible à ce moment-là, à savoir l'espace magnétostatique, qui se trouve être localement non saturé à ce moment précis.

Puisque nous savons que les champs magnétostatiques ne peuvent pas être divisés en quantités opposées, nous pouvons nous attendre à ce que l'énergie du photon se rassemble en une seule quantité dans l'espace magnétostatique. Ainsi, indépendamment du fait que les deux demi-photons avaient des directions de mouvement opposées dans l'espace électrostatique, il semble raisonnable de s'attendre à ce que l'énergie des demi-photons fusionne en s'écoulant dans l'espace magnétostatique, se diffusant de manière omnidirectionnelle en expansion sphérique autour du point de jonction, comme si sa substance tentait métaphoriquement de s'éloigner de la jonction dans toutes les directions possibles.

Une telle expansion omnidirectionnelle étant parfaitement symétrique par nature, elle équilibre parfaitement la résorption bidirectionnelle également parfaitement symétrique des demi-photons qui sont en train de quitter l'espace électrostatique.

Lorsque les deux demi-photons quittent l'espace électrostatique, l'attracteur de Maxwell, dont l'intensité avait augmenté selon la loi de l'inverse du carré à mesure qu'ils s'approchaient de la jonction, au lieu d'augmenter à l'infini lorsque les deux demi-photons atteignent la jonction, va progressivement diminuer d'intensité à mesure que la substance des deux particules quitte l'espace électrostatique, pour finalement disparaître complètement lorsque les particules ont complètement évacué cet espace.

La fréquence d'un photon dépendant uniquement de la quantité d'énergie qu'il transporte, le simple fait qu'un photon possédant deux fois l'énergie d'un autre, nécessite une distance deux fois plus courte dans l'espace normal pour accomplir son cycle, suffit à lui seul à démontrer que l'énergie du photon se comporte localement comme une matière totalement incompressible. On peut donc dire que la quantité d'énergie transportée par un photon est inversement proportionnelle à la distance qu'il doit parcourir dans le vide de l'espace normal pour accomplir un cycle.

Quant à la distance parcourue dans l'espace électrostatique à angle droit par rapport à l'espace normal par les demi-photons d'un photon dont l'énergie est double de celle d'un autre, elle ne sera pas double, mais sera plutôt celle nécessaire pour que s'accumule entre les demi-photons une quantité de mouvement double en fonction de l'inverse du carré de cette distance.

On peut maintenant se demander ce qui se passe dans l'espace magnétostatique une fois que les deux demi-photons ont complètement quitté l'espace électrostatique.

Nous avons déjà réfléchi sur le fait qu'à l'intérieur de l'espace électrostatique, l'attraction entre les deux demi-photons est nécessairement une caractéristique relative, l'existence même d'un attracteur de Maxwell à l'intérieur du photon n'étant rendue possible que par l'existence simultanée de deux "quantités" individuelles entre lesquelles elle peut se produire.

Les choses sont différentes dans l'espace magnétostatique. Nous avons ici localement affaire à une entité unique, pour ainsi dire, que nous percevons comme un champ magnétique. Pour expliquer l'état d'équilibre du photon, cette entité unique doit réussir à elle seule à compléter localement les deux entités qui sont associées par une attraction coulombienne relative dans l'espace électrostatique.

Puisqu'il est unique, et que pendant qu'il existe, son homologue électrostatique a cessé d'exister, il est impossible qu'une propriété relative puisse être impliquée dans l'espace magnétostatique dans le cadre de référence restreint de l'existence du photon lui-même. Par conséquent, la propriété que l'aspect magnétique du photon doit avoir pour que l'équilibre soit maintenu doit inévitablement être intrinsèque, c'est-à-dire qu'elle doit être une propriété de la substance fondamentale elle-même.

Après une longue réflexion, il m'est apparu que la seule caractéristique qui pourrait permettre à la quantité magnétique de forcer son retour dans l'espace électrostatique, serait une propriété d'auto-répulsion de la substance fondamentale proprement dite, propriété qui n'est pas du tout incompatible avec l'idée que l'énergie de mouvement se répandrait localement en expansion sphérique autour de la jonction trispatiale de l'espace magnétostatique au moment où elle y pénètre. C'est-à-dire une propriété telle que le matériau fondamental, par sa nature même, aurait constamment tendance à se diviser parce que chacune de ses parties se comporterait comme si elle repoussait toutes les autres parties.

En gardant à l'esprit que pour même commencer à pénétrer dans l'espace magnétostatique à partir de l'espace électrostatique, il fallait atteindre localement la quantité seuil d'énergie qui peut ouvrir une jonction trispatiale, nous savons que la quantité totale d'énergie quantifiée maintenant située dans l'espace magnétostatique est au moins égale ou supérieure à cette quantité seuil. Ainsi, l'énergie du photon n'aura plus d'autre issue que de se forcer à revenir par la jonction manifestement encore ouverte qui est par définition située au centre géométrique de la sphère magnétique locale.

Nous pouvons donc visualiser la sphère dont le volume et la densité diminuent dans l'espace magnétostatique alors que deux demi-quantités commencent à s'éloigner le long de l'axe e-y dans des directions diamétralement opposées du point zéro dans l'espace électrostatique, maintenant ainsi un équilibre parfait.

Ayant déjà exploré le comportement des demi-photons dans l'espace électrostatique, il est maintenant facile de comprendre qu'un attracteur de Maxwell commencera à exister dès que les deux demi-photons s'engageront dans cet espace, et que lorsque les deux demi-quantités auront à

nouveau atteint le point le plus éloigné de la jonction que leur énergie leur permet d'atteindre, elles accéléreront à nouveau localement en chute libre l'une vers l'autre, initiant ainsi le cycle suivant.

L'équation du photon

Examinons maintenant l'équation qui permet de calculer la vitesse de la lumière ([2], p.689).

$$c = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_0 \times \mu_0}} \quad (1)$$

où ϵ_0 est la constante de permittivité électrostatique du vide, dont la valeur établie est de 8,854187817E-12 Farad par mètre, et μ_0 est la constante de perméabilité magnétique du vide, qui est estimée à 1,256637061E-6 Henri par mètre.

Dans notre géométrie augmentée, tout comme nous avons transféré les propriétés électriques et magnétiques des photons de l'espace normal vers des espaces orthogonaux qui leur sont propres, pour que nous puissions faire correspondre mathématiquement la mécanique du photon en oscillation avec cette équation, nous devons également associer ces constantes à leurs espaces respectifs. Mais ce faisant, nous devons prendre conscience qu'individuellement, elles cesseront localement d'être des constantes, car elles n'auront d'autre choix que de varier inversement les unes par rapport aux autres, tandis que leur produit restera constant.

Nous pouvons maintenant définir une nouvelle constante que nous nommerons $\epsilon\mu_0$ et dont la valeur sera bien sûr toujours le produit de ϵ_0 et μ_0 :

$$\epsilon\mu_0 = \epsilon_0 \times \mu_0 = 1.11208599E-17 \quad (2)$$

Nous avons maintenant une seule valeur constante, dont la racine carrée de l'inverse nous donne toujours la vitesse de la lumière dans le vide.

Nous pouvons maintenant écrire l'équation (1) comme suit

$$c = \frac{1}{\sqrt{\epsilon\mu_0}} \quad (3)$$

Mais nous avons apparemment un problème avec une telle variation réciproque de ϵ_0 et μ_0 , car lorsque l'un atteint sa valeur maximale, qui est maintenant 1,11208599E-17, la valeur de l'autre tend apparemment vers zéro, et nous pouvons logiquement nous attendre à ce que lorsque ce point est atteint, l'expression entière se résolve à zéro.

Pour résoudre ce dilemme apparent, il est important de réfléchir à ce que nous décrivons. Considérons qu'une valeur de zéro signifie qu'il ne reste rien d'une quantité de quelque chose qui existe. Mais ici, nous avons vu que lorsque la substance du photon est totalement engagée dans l'espace électrostatique ou magnéto-statique, elle cesse complètement d'exister dans l'autre espace, qui peut être considéré comme ayant localement aussi cessé d'exister puisqu'il n'a momentanément aucune raison relative d'exister. Ainsi, la limite inférieure dans ce cas n'est pas la quantité zéro de quelque chose qui existe, mais plutôt rien d'une quantité de quelque chose qui, momentanément du moins, n'existe pas !

Par conséquent, lorsque la valeur de ϵ_0 dans l'espace électrostatique, ou de μ_0 dans l'espace

magnétostatique, atteint son intensité maximale dans la réalité objective, l'autre composante disparaît complètement avec son propre espace et doit donc également disparaître de notre équation au lieu de tomber à zéro, si nous voulons qu'elle reflète la réalité. C'est ce qui nous permet d'utiliser $\epsilon\mu_0$ au lieu de ϵ_0 et μ_0 dans cette équation et de continuer à calculer mathématiquement la vitesse de la lumière dans le vide de l'espace normal, dans le cadre de référence de cette géométrie augmentée.

Cette forme de l'équation nous permet de visualiser facilement le mouvement oscillatoire du photon qui alterne localement entre les espaces électrostatique et magnétostatique par translation orthogonale, tout en traversant l'espace normal à la vitesse de la lumière.

Interactions entre les photons

Jusqu'à présent, nous avons observé que le mouvement intrinsèque des photons définit 3 états relatifs différents de la substance fondamentale, qui sont l'état magnétique, et 2 états électriques opposés.

La différence entre les deux états électriques ne peut être autre chose que la différence entre les directions de mouvement des demi-photons le long de l'axe e-y, car l'hypothèse selon laquelle la quantité de mouvement ne subit aucun changement de nature lorsqu'elle se déplace entre les espaces orthogonaux est fondamentale pour cette géométrie.

La substance de tous les photons étant la même, et tous ayant par définition une structure similaire, il semble logique que les phénomènes d'attraction et de répulsion que nous venons d'examiner entre les différents aspects d'un photon soient également en jeu entre tous les photons qui existent à un moment donné.

Pendant toute la durée d'existence de la phase électrostatique de chaque photon, outre l'apparition d'un attracteur de Maxwell entre les deux composantes électriques d'un photon, il semble logique de s'attendre à ce qu'un attracteur secondaire apparaisse également entre chaque demi-photon et tout autre demi-photon hétérostatique qui se trouve à exister au même moment. On peut également s'attendre à ce que, lorsque les sphères magnétiques entrent en contact dans l'espace magnétostatique, elles se repoussent ou s'attirent mutuellement selon la loi de l'inverse du cube.

La naissance d'un électron et d'un positon

De nombreux expérimentateurs, parmi lesquels Blackett et Occhialini, Anderson, Irène Curie, Joliot, Chadwick, etc., ont vérifié expérimentalement qu'un photon possédant une énergie de 1,022 MeV ou plus peut se convertir en une paire électron/positon s'il passe près du noyau d'un atome ([3], p.17), un processus qui a été nommé matérialisation.

Il a également été démontré de manière exhaustive que les positons et les électrons sont totalement identiques, à l'exception du signe de leur charge, les deux particules ayant exactement la même masse de $9,1093897 \times 10^{-31}$ kg, soit $0,511 \text{ MeV}/c^2$, ce qui correspond exactement à la moitié de l'énergie du photon de plus faible énergie qui peut se convertir en une paire de ces particules.

Si un photon en train de se convertir possède plus que le seuil de 1,022 MeV, le surplus d'énergie est déquantifié comme une quantité de mouvement relatif qui détermine directement la

vitesse relative dans des directions opposées des deux particules dans l'espace normal après matérialisation.

La mécanique de conversion

Nous allons maintenant examiner comment la matérialisation d'une paire pourrait être expliquée dans le cadre de référence de cette géométrie augmentée.

Jusqu'à présent, pour comprendre la mécanique du photon en oscillation, il suffisait de prendre conscience de la dimension e-y dans l'espace électrostatique, et que cette dimension est orthogonale à l'espace normal, même si elle appartient à l'espace électrostatique, qui est lui-même orthogonal à l'espace normal.

Pour comprendre comment le photon à double particule peut se convertir en une paire de particules séparées, nous devons maintenant prendre conscience de la dimension e-z, qui est à la fois perpendiculaire à la dimension e-y, et parallèle à l'espace normal (espace z) même si elle appartient à l'espace électrostatique.

Observons maintenant mentalement un photon en oscillation à double particule de 1,022 MeV. Nous pouvons visualiser à quel point il doit être stable, avançant à la vitesse de la lumière dans l'espace normal, alors qu'il alterne localement de manière parfaitement stationnaire par rapport à sa jonction trispatale locale, entre un état d'événement sphérique unique dans l'espace magnétostatique, et un état de particules doubles volant dans des directions diamétralement opposées le long de l'axe e-y de l'espace électrostatique.

On peut facilement visualiser qu'aucune force autre que l'attracteur interne de Maxwell du photon ne peut localement interagir fortement avec les demi-photons. Compte tenu de la vitesse à laquelle les photons circulent, on peut facilement comprendre que les interactions homo- et hétérostatiques entre les photons dont les trajectoires pourraient éventuellement se croiser à la vitesse de la lumière seront trop fugaces pour réellement faire autre chose qu'éventuellement affecter mutuellement l'orientation de leur polarité e-y.

Ainsi, en s'éloignant localement de leur jonction aussi loin que leur énergie le permet le long de l'axe e-y, les demi-photons n'ont généralement pas d'autre choix que d'accélérer en ligne droite vers la jonction, pour finalement fusionner à nouveau dans l'espace magnétostatique.

Considérons maintenant ce qui pourrait se produire si un photon passe très près d'un noyau lourd au moment précis où les deux demi-photons ont atteint la distance la plus éloignée possible de part et d'autre de leur jonction locale, le long de l'axe e-y.

Nous savons depuis de Broglie, que toutes les particules sont de nature électromagnétique, ce qui inclut bien sûr les quarks Up et Down qui composent les noyaux des atomes. Ceci étant établi, il devient évident que les particules composant le noyau vont entrer en interaction homo- et hétérostatique avec les demi-photons lorsqu'ils sont dans leur phase électrostatique, et il est tout aussi évident que ces interactions seront intenses en fonction de l'inverse du carré de la distance qui les sépare.

On peut donc facilement imaginer que toute interaction coulombienne substantielle que nous devons supposer entre nos demi-photons et les composants du noyau peut déstabiliser le mouvement des demi-photons, les tirant et les poussant dans des directions qui pourraient leur faire manquer, pour ainsi dire, leur rendez-vous habituel avec leur jonction locale.

Or, s'ils sont contraints d'accélérer en diagonale par rapport à la droite qui leur permet normalement de se rencontrer à la jonction locale, les demi-photons vont inévitablement entrer dans une orbite elliptique à l'intérieur de l'espace électrostatique autour de la jonction, sur le plan $e-y/e-z$, c'est-à-dire sur un plan orienté vers l'espace normal, tandis que leur attracteur local conserve son intensité, puisque les demi-photons ne vont pas se mettre à diminuer en quantité, comme ils le font lorsqu'ils traversent effectivement la jonction en direction de l'espace magnétostatique.

C'est ici que les choses deviennent intéressantes, étant donné que la distance la plus éloignée l'une de l'autre que les demi-photons atteignent dans l'espace électrostatique est exactement suffisante pour leur permettre de ré-accumuler toute l'énergie transportée par le photon lorsqu'ils accélèrent en direction de la jonction. Mais cette quantité d'énergie très précise est cependant insuffisante dans l'espace électrostatique lui-même pour répondre au besoin accru d'énergie qui permettrait aux demi-photons de maintenir effectivement cette orbite elliptique forcée autour de la jonction.

Nous savons en outre que, pendant l'opération, aucune énergie supplémentaire n'est fournie au photon lorsqu'il passe à proximité du noyau lourd, les résultats expérimentaux montrant qu'après leur séparation, les deux particules produites ne portent que l'énergie du photon initial. Cela indique que le seuil de quantification n'est pas atteint en ce qui concerne l'accumulation de quantité de mouvement induite par l'interaction coulombienne qui se produit entre le noyau et le photon entrant, une accumulation qui est évidemment totalement dépensée dans une collision totalement élastique lorsque la paire de particules se matérialisant rebondit sur le noyau. Le photon est donc obligé de se débrouiller tout seul, pour ainsi dire, afin de fournir l'énergie supplémentaire requise dans l'espace électrostatique pour maintenir l'orbite elliptique forcée.

Considérant que l'énergie semble se comporter localement comme une substance incompressible lorsqu'elle est en excès ou en pénurie dans l'un des trois espaces, les demi-photons n'auront d'autre choix que d'emprunter par translation orthogonale à la seule réserve d'énergie supplémentaire dont dispose le photon, c'est-à-dire l'énergie qui se manifeste sous le couvert de la vitesse de la lumière du photon dans l'espace normal, ce qui ne peut qu'entraîner un ralentissement du groupe dans l'espace normal.

Ainsi, après avoir quitté leur trajectoire rectiligne habituelle, au fur et à mesure que les demi-photons arrivent de part et d'autre de la jonction, mais sans la rencontrer, il se crée un déficit d'énergie qui suffit évidemment à déclencher l'ouverture de la jonction pour laisser entrer l'énergie disponible dans l'espace normal. Au fur et à mesure que l'orbite des demi-photons s'arrondit dans l'espace électrostatique en raison de l'inertie des demi-photons et qu'ils puisent dans la réserve d'énergie du photon provenant de l'espace normal, le photon lui-même ralentit dans l'espace normal car son énergie de l'espace z est drainée dans l'espace électrostatique.

Enfin, le photon qui ralentit s'immobilise presque complètement dans l'espace normal, alors que ses demi-photons constitutifs filent maintenant à la vitesse de la lumière dans l'espace électrostatique dans des directions opposées sur le plan $e-y/e-z$, sur une orbite stable autour du point de jonction, à angle droit par rapport à la direction qui leur aurait permis de plonger à nouveau dans l'espace magnétostatique.

Puisque l'on sait que la paire de particules se sépare physiquement dans l'espace normal, on aurait peut-être pu parler de la vitesse de la lumière comme étant la "vitesse d'échappement" des demi-photons dans l'espace électrostatique.

Nous pouvons certainement parler d'une vitesse de "découplage" de la paire, pour ainsi dire, puisque si nous associons les charges fixes des particules à leur distance de découplage par rapport à leur jonction commune, ces charges fixes semblent indiquer qu'elles demeurent à une distance fixe du point de jonction autour duquel elles ont établi une orbite stable, chaque particule pouvant maintenant se déplacer séparément dans l'espace normal.

Le découplage des paires

Maintenant, qu'est-ce qui pourrait provoquer un tel découplage des particules lorsqu'elles atteignent la vitesse de la lumière dans l'espace électrostatique ?

Si l'on considère que les demi-photons sont en fait de l'énergie pure, qui, en quittant l'espace magnétostatique, où elle se déplaçait en expansion omnidirectionnelle, acquiert, en pénétrant dans l'espace électrostatique, deux directions diamétralement opposées, il faut se rendre compte que l'attracteur de Maxwell contre lequel les deux demi-photons luttent maintenant à 90° , réussit en fait à équilibrer exactement dans la direction de la jonction, toute l'énergie de chacun des demi-photons.

Pour en revenir au cadre de référence newtonien de la gravitation, si nous supposons qu'une planète hypothétique est soudainement placée sur une orbite idéalement stable et mathématiquement parfaitement circulaire autour du Soleil, et qu'elle possède mathématiquement l'énergie nécessaire pour se maintenir sur cette orbite, il serait difficile de contester le fait que l'inertie de la planète et du Soleil équilibrerait momentanément et parfaitement l'attraction entre les deux corps en fonction de l'inverse du carré de la distance qui les sépare, par rapport à leurs masses respectives.

Or, la première loi de Newton nous dit que "laissées à elles-mêmes", les planètes suivraient un mouvement rectiligne uniforme" ! Si nous revenons à notre hypothétique planète, qui se trouve momentanément en parfait état d'équilibre sur son orbite parfaitement circulaire, il est difficile de ne pas conclure, qu'à ce moment précis, elle ne serait pas en parfaite chute libre, l'inertie et l'attraction étant en état d'annulation mutuelle complète, et qu'elle se comportera précisément comme si elle était "laissée à elle-même", et il semble donc physiquement impossible qu'à ce moment précis, la planète n'obéisse pas à ce principe et ait tendance à poursuivre sa route en ligne droite, amorçant ainsi une tendance de l'orbite à devenir elliptique.

Si nous considérons maintenant le phénomène de découplage des paires de demi-photons lorsqu'ils atteignent la vitesse de la lumière dans l'espace électrostatique, lorsqu'ils atteignent techniquement une orbite en chute libre parfaitement circulaire sur le plan e-y/e-z, contrairement à ce qui se passe dans le Système solaire, où la force d'attraction de la masse solaire ne diminue pas intrinsèquement lorsqu'une planète s'en éloigne, lorsque les deux demi-photons initieront le mouvement inéluctable induit par l'équilibre vers l'extérieur, la force de l'attracteur de Maxwell diminuera instantanément de manière physiquement inhérente, ce qui aura pour conséquence immédiate que l'inertie des deux demi-photons dominera et leur permettra de s'échapper pour voyager librement.

C'est pourquoi, en ce qui concerne la matérialisation des paires électron/positon, la vitesse orbitale stable en chute libre sur le plan e-y/e-z et la vitesse d'échappement des particules sont exactement la même : la vitesse de la lumière.

Puisque c'est un fait établi que tous les électrons sont identiques entre eux, et que c'est aussi le

cas pour tous les positons et que tout électron attire indifféremment tout positon et *vice versa*, on peut également conclure qu'il existe un attracteur de Maxwell entre chaque électron et chacun des positons de l'univers.

La substance fondamentale des deux particules, dont nous venons d'examiner la mécanique de matérialisation dans le référentiel de cette géométrie de l'espace augmentée, et qui voyagent maintenant séparément, ne peut pas non plus être dissociée de sa propre jonction trispatale interne, en raison du fait qu'un champ magnétique d'intensité fixe estimé à 1,00116 est associé à tous les électrons, et que les propriétés magnétostatiques appartiennent exclusivement à l'espace magnétostatique dans cette géométrie augmentée.

Qu'est-ce que la masse?

Maintenant, pourquoi les électrons et les positons peuvent-ils nous apparaître comme presque immobiles dans l'espace normal dans certaines circonstances, puisque selon la mécanique que nous venons d'explorer, ils vont toujours à la vitesse de la lumière, mais dans l'espace électrostatique plutôt que dans l'espace normal ? Eh bien, tout simplement parce que l'espace électrostatique est à angle droit par rapport à l'espace normal et que l'électron se comporte par rapport à nous comme si nous le suivions, allant à la même vitesse, et de la même manière, nous percevons les positons comme si nous les précédions, allant à la même vitesse.

Il est important de comprendre ici que nos deux demi-photons n'ont pas changé de nature en devenant des particules séparées. Ils ont simplement changé de direction dans l'espace électrostatique. Nous avons toujours affaire aux mêmes deux demi-photons, deux demi-quantités de mouvement quantifiées.

Nous pouvons maintenant voir que la "masse" est une impression relative. Par conséquent, la masse des électrons et des positons, estimée à $9,1093897E-31$ kg, n'est rien d'autre que l'inertie de demi-photons découplés de $0,511$ MeV/c² se déplaçant en sens inverse à la vitesse de la lumière le long de l'axe e-z, sur le plan e-y/e-z de l'espace électrostatique, tel qu'il peut être perçu depuis l'espace normal orthogonal.

La matérialisation est un changement de direction

Ainsi, dans cette géométrie de l'espace augmentée, au lieu de parler de matérialisation ou de création de paires électron/positon à partir de photons, nous pouvons simplement parler de l'établissement de demi-photons de $0,511$ MeV/c² sur une orbite de découplage à la vitesse de la lumière dans l'espace électrostatique, $1,022$ MeV étant simplement la quantité minimale d'énergie requise pour que ce changement de direction réussisse, par translation orthogonale de la vitesse de la lumière du photon dans l'espace normal vers l'espace électrostatique, en tant que vitesse de la lumière dans des directions opposées transmises aux demi-photons.

Tout photon possédant une quantité d'énergie inférieure à ce seuil retrouvera rapidement son équilibre normal entre l'espace électrostatique et l'espace magnétostatique, ainsi que sa vitesse normale dans l'espace normal, même s'il a été momentanément déstabilisé en frôlant un noyau lourd.

Il semble, par contre, que la distance de découplage d'une paire de demi-photons soit universellement atteinte au moment même où ils atteignent la vitesse de la lumière dans l'espace

électrostatique, car la charge de l'électron est la seule connue pour les particules élémentaires libres.

Même les muons, pourtant 200 fois plus massifs et énergétiques que les électrons, possèdent exactement la même charge et la même intensité de champ magnétique de 1,00116, ce qui indique bien que ces particules se trouvaient à la même distance de leur jonction trispatiale locale que les électrons lors de leur découplage initial. Il se pourrait très bien qu'il s'agisse simplement d'électrons normaux, qui seraient hyperaccélérés d'une certaine manière, une possibilité qui reste à explorer et à décrire plus avant.

La même conclusion pourrait éventuellement être tirée pour la particule Tau qui, avec les Muons, pourrait simplement être des états quantiques d'énergie supérieure autorisés que les électrons peuvent temporairement avoir dans l'espace électrostatique, sur l'un des plans parallèles à l'espace normal.

Dématérialisation

Parmi les différents cas de dématérialisation, ceux qui résultent de la désintégration du positronium en deux ou trois photons sont bien connus et documentés. Le cas qui nous intéresse plus particulièrement ici, et pour lequel je n'ai trouvé que deux références, ([4], p.79) et ([3], p.34), aboutit à la production d'un seul photon, et a été confirmé par Irène Curie, Frédéric Joliot et J. Thibaud en 1933, cas qui n'a plus été évoqué dans la littérature scientifique depuis les années 1950.

Lorsqu'un électron et un positon sont amenés à interagir à proximité d'un noyau lourd, un processus opposé à la matérialisation est susceptible de se produire. Dans ce cas, les deux particules parviennent à retrouver le chemin d'une jonction trispatiale commune, et le photon unique qui en résulte retrouve son mouvement oscillatoire régulier et localement stationnaire entre l'espace y et l'espace x à la vitesse de la lumière dans le vide de l'espace normal.

La naissance d'un proton et d'un neutron

Le symbole universellement associé à l'électron est e^- , et celui du positron e^+ . De même, les protons et les neutrons sont souvent représentés par les symboles p^+ et n^0 .

La vérification expérimentale a permis de localiser par collisions seulement 3 particules dans les protons et les neutrons, les quarks Up ayant une charge égale à 2/3 de celle d'un positron, et les quarks Down ayant une charge égale à 1/3 de celle d'un électron.

Pour les besoins du présent exposé, nous redéfinirons le symbole de l'électron comme étant e^{---} , et celui du positron comme étant e^{+++} . Le symbole du quark Up peut maintenant être défini comme U^{++} , et celui du quark Down comme D^- . Cela nous permettra de visualiser plus facilement la relation entre les charges lorsque nous examinerons les protons et les neutrons.

Ainsi, le symbole du proton devient donc :

$$p^{+++} = U^{++} + U^{++} + D^-$$

Et pour le neutron, le symbole devient :

$$n^0 = U^{++} + D^- + D^-$$

Étant donné que les électrons et les positons semblent être les seules particules fondamentales qui peuvent être fabriquées à partir de l'interaction étroite de photons uniques avec des noyaux lourds, l'idée m'est venue que la nature n'avait peut-être pas eu d'autre matériau à sa disposition pour construire des protons et des neutrons, malgré les différences d'intensité des charges électriques des quarks Up par rapport aux positons et des quarks Down par rapport aux électrons. Examinons comment une telle construction pourrait se produire dans notre géométrie maxwellienne augmentée.

Nous savons, grâce aux expériences sur le positronium, que lorsqu'une paire électron/positon est forcée dans un volume d'espace de $2,116708996E-10$ mètres de diamètre ([5], p.323), avec une énergie insuffisante pour échapper à leur interaction mutuelle, un système métastable s'établit, dont la désintégration aboutit finalement à la dématérialisation de la paire en 2 ou 3 photons, selon l'orientation des spins des particules. Une telle dématérialisation est totalement cohérente avec la théorie de Dirac sur les paires de particules/antiparticules complémentaires, et a été largement confirmée par l'expérience.

Nous sommes toutefois confrontés à un problème très particulier si l'une des deux combinaisons possibles de trois particules impliquant à la fois des électrons et des positons est forcée de pénétrer dans ce volume d'espace. Je n'ai trouvé qu'une seule référence dans la littérature indiquant que de telles combinaisons ont été envisagées dans le passé. M. Haïssinsky, alors directeur de recherche au C.N.R.S. à Paris, révèle dans son livre "**La chimie nucléaire et ses applications**", qu'il avait été démontré théoriquement que les combinaisons de 2 positons + 1 électron, ou alternativement 2 électrons + 1 positon présentent une certaine stabilité, mais qu'elle est bien moindre que celle du positronium, et qu'aucune vérification expérimentale n'avait été effectuée à la date de publication (1957). ([3], p. 33)

En considérant la présence de 2 électrons plus 1 positon, dans le volume d'espace restreint qui permet au positronium de se stabiliser momentanément avant de se désintégrer inévitablement, nous observons que nous avons deux électrons qui se repoussent homostatiquement, alors qu'en même temps, ils sont tous deux attirés par le même positon unique par des attracteurs de forces égales.

Comme les particules n'ont pas assez d'énergie pour s'échapper les unes des autres dans l'espace normal, et qu'elles sont localement prisonnières d'attracteurs de Maxwell de force égale, il est physiquement impossible que leur orbite instable ne finisse pas par se désintégrer dans l'espace électrostatique, et encore plus rapidement que dans le cas du positronium, selon Haïssinsky.

La dégradation du positronium

Maintenant, comment une telle dégradation peut-elle mécaniquement se produire ? Considérons que dans cette géométrie augmentée à 3 espaces, un système de positronium pourrait momentanément être établi par une paire électron/positon orbitant autour d'une jonction trispatale commune sur le plan e-y/e-z seulement si leur vitesse était légèrement inférieure à la vitesse de découplage dans l'espace électrostatique, sinon un découplage instantané en résulterait, comme nous l'avons conclu précédemment. Cela signifie que, pour que l'énergie soit conservée, l'énergie restante doit forcer les deux particules à orbiter autour d'un centre de rotation commun dans l'espace normal à une vitesse qui compense la différence, l'équilibre des vitesses entre l'espace normal et l'espace électrostatique étant atteint par translation orthogonale.

Considérons ici que l'attracteur de Maxwell du système positronium gagnera en force en fonction de l'inverse du carré de la distance entre les particules, et que puisque les deux particules ont moins que l'énergie de découplage dans l'espace électrostatique, ce n'est qu'une question de temps avant que les particules ne soient attirées pour accélérer progressivement en une spirale décroissante sur le plan e-y/e-z alors que leur orbite se dégrade et les rapproche de plus en plus de leur jonction trispatiale maintenant commune, l'attracteur gagnant constamment en force dans le processus en raison de la distance décroissante. Finalement, la paire se rejoindra à la jonction, le seuil d'ouverture local sera atteint, et la conversion en 2 ou 3 photons se produira.

La dégradation de la triade

Mais nous sommes confrontés à un problème très particulier lorsque 2 électrons et 1 positon sont capturés dans un tel système commun avec une énergie inférieure au seuil de découplage dans l'espace électrostatique. Nous avons affaire ici à 3 particules, au lieu de 2 particules complémentaires de Dirac, dont aucune ne peut être fractionnée, ainsi qu'à 2 attracteurs de Maxwell au lieu d'un, ce qui implique également la présence de deux jonctions trispatiales.

Au fur et à mesure que la dégradation progresse et que les particules accélèrent, les deux électrons se repoussent de plus en plus fortement car le rayon de l'orbite diminue dans l'espace électrostatique.

La répulsion entre les électrons, combinée à la vitesse orbitale des trois particules dans l'espace électrostatique autour de l'axe coplanaire formé par une ligne passant par les deux points de jonction situés au centre de chaque attracteur de Maxwell, va progressivement forcer les trois particules à prendre une configuration triangulaire approximativement équilatérale, qui tourne maintenant beaucoup plus vite dans l'espace électrostatique, un changement de configuration qui va nécessairement faire dériver progressivement les jonctions trispatiales vers les deux électrons.

Avec l'acceptation de la relativité restreinte, on a supposé qu'il était impossible pour les électrons et les positons d'aller plus vite que la vitesse de la lumière, mais dans cette géométrie spatiale maxwellienne augmentée, il est impossible pour les électrons et les positons d'exister s'ils ne se déplacent pas à la vitesse de la lumière pour commencer, dans l'espace électrostatique. Par conséquent, il leur semble tout simplement impossible, dans cette géométrie, de ne pas dépasser cette vitesse lorsqu'ils accélèrent à partir de celle-ci comme vitesse initiale, sur leurs trajectoires en spirale vers l'intérieur.

Cette accélération dans l'espace électrostatique induit entre chacune des trois particules une quantité de mouvement beaucoup plus grande que celle qu'elles peuvent utiliser dans cet espace, dans leur orbite toujours en contraction, puisqu'elle est cumulative. Cette quantité excédentaire de mouvement, n'ayant aucune possibilité de s'échapper par les jonctions autour desquelles les particules tournent, les particules seront obligées de commencer à tourner en cercle dans l'espace normal, en plus de continuer leur rotation coplanaire dans l'espace électrostatique, tout en accélérant de plus en plus dans les deux espaces à mesure que leur orbite se contracte, sous l'impulsion des deux attracteurs qui se renforcent à mesure que la distance entre les particules diminue.

Enfin, un état apparemment stable sera atteint ; un point où il devient impossible pour les particules de s'approcher davantage, puisqu'il est apparemment impossible pour le positon unique de se diviser en deux, ce qui permettrait à ces deux parties de plonger dans les jonctions avec

chacune un des deux électrons. La formation triangulaire est maintenant en rotation inertielle autour de l'axe coplanaire e-x tandis que la formation annulaire tourne inertiellement autour de l'axe perpendiculaire n-z, l'équilibre des vitesses entre les espaces normal et électrostatique étant ici encore maintenu par translation orthogonale.

Il me semble évident ici que l'interaction magnétique à si courte distance entre la substance des particules qui voyage à tout moment vers l'espace magnétostatique à travers les jonctions internes des particules, contribuera également à la définition de ce plus petit volume d'espace possible qui peut être occupé par la triade.

Le diamètre de cette nouvelle structure dynamique est bien connu. C'est celui du neutron, qui est environ 100 000 fois plus petit que celui de l'orbite métastable initiale de la triade, une nouvelle orbite minuscule et extrêmement énergétique sur laquelle la quantité de mouvement induite par l'accélération est exactement équilibrée dans les deux espaces électrostatique et normal par l'inertie des particules en mouvement, qui ont constamment tendance à poursuivre leur mouvement en ligne droite dans les deux espaces, conformément au principe d'inertie de Newton.

Bien que, si on les observe depuis l'extérieur de leur cadre de référence local, les trois particules puissent être visualisées comme accélérant individuellement sur des trajectoires en spirale vers l'intérieur, comme nous venons de le faire, il faut considérer que dans leur propre cadre de référence, les trois particules égales se rapprochaient simplement de façon linéaire les unes des autres tandis que l'intensité des interactions entre elles augmentait en fonction de l'inverse du carré des distances qui les séparaient.

Du point de vue géométrique, c'est la formation triangulaire décroissante dans son ensemble qui accélère sa rotation autour de l'axe électrostatique coplanaire, en même temps que la formation annulaire décroissante des mêmes particules accélère sa rotation autour de l'axe orthogonal de l'espace normal. Dans l'état final de la triade, les trois particules peuvent être considérées comme géométriquement immobiles les unes par rapport aux autres, dans leur propre cadre de référence.

Lorsque l'état final est atteint, trois photons extrêmement énergétiques seront émis, à travers les trois jonctions internes des particules, car le seuil de quantification local a été largement dépassé à chaque jonction intra-particulaire, transportant la quantité excédentaire de mouvement que les trois particules ont accumulée entre elles pendant l'accélération.

Mais, souvenons-nous que lorsque les photons passent à proximité d'un noyau lourd, ils ont tendance à se convertir en paires électron/positon. Étant donné que nos trois nouveaux photons apparaissent à proximité immédiate d'un neutron, qui est plutôt massif, il n'est pas du tout impensable qu'ils puissent immédiatement se déstabiliser et se convertir en paires électron/positon.

Et voilà ! Un neutron est né, qui possède maintenant 600 fois plus d'énergie que les trois particules originelles, soit $939,56533 \text{ MeV}/c^2$!

Mais cette logique implique que les quarks Up et Down seraient simplement des positons et des électrons hyperaccélérés. Comment concilier cela avec le fait que les quarks Up n'ont qu'une charge de ++ et que les quarks Down n'ont qu'une charge de - ?

Il faut dire ici que la charge des particules est probablement l'énigme la plus profonde de la physique fondamentale. Malgré des centaines d'années d'expérimentation et de réflexion, nous en sommes toujours au niveau de la pure spéculation quant à sa nature.

Nous savons seulement que la seule charge possible pour une particule se déplaçant librement est celle de l'électron, ou de son inverse, celle du positon. Quant aux charges fractionnaires, elles sont indissociables des quarks et ne peuvent être observées que dans l'enceinte de particules complexes constituées de quarks.

Malgré des décennies de bombardement à haute énergie de protons et de neutrons, il semble que pas un seul quark n'ait jamais pu être séparé de ses frères pour circuler librement afin d'être observé et mesuré. Ou alors, peut-être ont-ils été séparés et isolés pour circuler librement, mais sans être reconnus comme tels !

Par exemple, si les quarks Up étaient fondamentalement de simples positons hyperaccélérés, et les quarks Down, de simples électrons hyperaccélérés, comme nous le supposons ici, ils pourraient très simplement re-manifester la charge unitaire de l'électron ou du positon au moment même de leur libération des confins des nucléons, sous la forme d'électrons, de muons, de particules Tau, ou de leurs antiparticules. C'est un point qui ne sera clarifié que lorsque la véritable nature de la charge sera enfin comprise.

Dans cette géométrie spatiale augmentée, si nous percevons les charges de l'électron et du positon comme une mesure du rayon de leur orbite de découplage dans l'espace électrostatique, nous pouvons facilement comprendre qu'à mesure que la triade se rétrécissait, les particules étaient forcées de se rapprocher des jonctions trispaciales communes dans cet espace, où se trouve leur axe de rotation électrostatique. Et cette distance diminue évidemment tout en demeurant relative à l'axe de rotation.

Dans la triade, le quark Up, qui se trouve à la pointe du triangle formé par les 3 particules, est géométriquement situé deux fois plus loin de l'axe électrostatique que les deux quarks Down, ce qui lui confère une charge/distance de ++ par rapport à cet axe, alors que les deux électrons ont une charge/distance de -, de l'autre côté de l'axe, en se déplaçant en sens inverse.

Il est intéressant de noter que du point de vue du quark Up, chaque quark Down est situé à une distance de --- par rapport à lui, c'est-à-dire -- pour atteindre l'axe de rotation, et un autre - de l'axe à n'importe lequel des quarks Down.

A l'inverse, si l'on se place du point de vue d'un quark Down dans l'espace électrostatique, le quark Up semble se trouver à une distance de +++ par rapport à lui, soit une distance de + pour arriver à l'axe de rotation, et une distance supplémentaire de ++ de l'axe au quark Up.

Nous pouvons donc encore reconnaître ici, d'une certaine manière, les charges +++ et --- des électrons et des positons, mais ces charges sont maintenant relatives aux distances entre les particules elles-mêmes dans la triade.

De plus, la "masse" de $5 \text{ MeV}/c^2$ actuellement associée au quark Up, et celle de $10 \text{ MeV}/c^2$ associée au quark Down dans le modèle standard, sont parfaitement corrélées avec la notion que les quarks Up orbiteraient à une distance deux fois plus grande de l'axe de rotation électrostatique que les quarks Down, si l'on considère que la "masse" apparemment accrue des quarks Up et Down par rapport à celle des électrons et des positons pourrait simplement être le reflet de l'énergie accrue induite par l'accélération des particules plus légères.

La simple logique indique que les quarks Down seront beaucoup plus énergétiques que les quarks Up dans l'espace électrostatique, car la distance plus courte entre eux et les jonctions situées sur l'axe coplanaire implique que les attracteurs de Maxwell agissent sur eux avec beaucoup plus de force que sur les quarks Up, en raison de la règle de l'inverse du carré de la

distance.

D'autre part, il est particulièrement intéressant de noter qu'un rapport de 2 à 1 est également fourni par la théorie des perturbations chirales pour la masse des quarks Down par rapport à celle des quarks Up, et que la plupart des autres méthodes d'estimation fournissent des rapports similaires favorisant les quarks Down ([8], p.382).

Ce seul fait donne du crédit à l'hypothèse d'une rotation de la triade autour d'un axe coplanaire, et par extension, à l'existence réelle possible des trois espaces orthogonaux que nous avons considérés ici, car une rotation en cercle des quarks autour d'un axe perpendiculaire, qui est la seule configuration de rotation possible dans l'espace normal, ne peut en aucun cas expliquer qu'un des deux types de quarks soit deux fois plus massif que l'autre, alors qu'une rotation coplanaire, qui est la seule configuration possible dans l'espace électrostatique que nous supposons ici, l'explique tout naturellement.

La structure interne de la triade

Rapprochons-nous maintenant, par imagination, pour examiner notre triade dans l'espace électrostatique. Imaginons que nous tournons à la même vitesse, de sorte que nous percevons la triade comme étant immobile par rapport à nous. Le triangle équilatéral approximatif que nous considérons maintenant est composé d'un quark Up au sommet, et de deux quarks Down à la base.

Les deux points d'intersection des trois espaces se trouvent au tiers de la distance entre les quarks Down et le quark Up, en partant de la base, le long des côtés, qui sont, rappelons-le, des attracteurs de Maxwell.

La distance entre le quark Up et les deux quarks Down est maintenue par l'action combinée de l'attraction hétérostatique entre le quark Up et chacun des quarks Down, et de l'inertie causée par la vitesse de rotation combinée de la triade dans l'espace électrostatique ainsi que dans l'espace normal.

La distance entre les deux quarks Down à la base est maintenue par l'action combinée de la répulsion homostatique entre les deux particules, et de la vitesse angulaire de la triade dans l'espace normal.

Si nous traçons une ligne entre chaque particule et le centre du côté opposé du triangle équilatéral qu'elles forment, nous observons que les trois lignes se croisent au centre géométrique de la triade.

Maintenant que le centre de la triade a été localisé, traçons une ligne entre les deux points de jonction trispatiaux situés à un tiers de la distance entre les quarks Down et le quark Up, sur les côtés du triangle. Nous observerons que cette ligne, qui est l'axe e-x autour duquel la triade tourne dans l'espace électrostatique, coupe en fait le centre géométrique de la triade.

Si nous traçons une autre ligne qui coupe le centre de la triade, perpendiculairement à la surface délimitée par les trois particules, nous obtenons l'axe de rotation n-z autour duquel la triade tourne inévitablement dans l'espace normal.

Ici, on pourrait argumenter qu'il est impossible pour un objet de tourner autour de deux axes différents en même temps. Notons cependant que dans cette géométrie de l'espace étendu, les deux axes autour desquels tourne notre triade appartiennent à deux espaces différents qui sont

déjà eux-mêmes, par définition, à angle droit l'un par rapport à l'autre.

Lorsque nous faisons tourner une toupie sur le sol, nous sommes tous familiers avec le fait que si nous essayons de la pousser pour la forcer à se pencher sur son axe, elle résistera fortement et aura tendance à continuer à tourner autour de son axe de rotation original.

Le même phénomène doit évidemment s'appliquer à notre triade si nous supposons que l'inertie s'applique universellement, mais l'effet de résistance au déplacement se produira par rapport à l'effet combiné de la rotation autour des deux axes. Selon ma perception, c'est ce qui crée l'impression de "masse" des protons et des neutrons, une impression qui est constante quelle que soit la direction dans laquelle nous essayons de pousser les triades dans l'espace normal.

Nous avons donc notre formation triangulaire qui tourne à une vitesse inimaginable dans l'espace électrostatique autour de l'axe coplanaire e-x qui passe par le centre géométrique de la triade et qui est parallèle à une ligne qui joindrait les deux quarks Down. En analysant ce mouvement, nous observons que le quark Up tourne deux fois plus loin de l'axe que les quarks Down.

En même temps, la triade tourne aussi à la même vitesse inimaginable dans l'espace normal autour de l'axe n-z qui passe par le centre de la triade, perpendiculairement à la surface délimitée par les trois quarks. Nous observons ici que dans l'espace normal, les trois quarks orbitent autour de cet axe à exactement la même distance, c'est-à-dire la même distance que le quark Up dans l'espace électrostatique, qui est le double de celle à laquelle les quarks Down tournent dans l'espace électrostatique.

Le système semble être en parfait équilibre, les deux axes de rotation se croisant au centre exact de la triade, et nous avons effectivement affaire ici à la configuration la plus dense possible pour 3 particules en rotation dans deux espaces se croisant à angle droit.

Cette perception est toutefois trompeuse. Le problème concerne les quarks Down, qui sont individuellement plus énergétiques que le quark Up car ils tournent plus près de l'axe électrostatique. Le simple fait que ces deux plus grosses "masses" orbitent de manière inertielle très près de l'axe électrostatique, en opposition au quark Up qui tourne deux fois plus loin et qui peut être perçu comme étant beaucoup plus léger dans l'espace électrostatique, est peut-être un élément déstabilisant dans le neutron.

Conversion d'un neutron en un proton

Si l'on considère que les électrons et les positons, même après s'être découplés de leur jonction trispatale locale, laissent une partie de leur substance, à laquelle on a associé un chiffre de 1.00116, passer dans l'espace magnétostatique à travers une jonction qui doit évidemment leur être interne, il n'est pas du tout illogique de penser que les quarks Down, qui se sont stabilisés à une distance de seulement 1/3 de la charge de l'électron par rapport à l'axe électrostatique, puissent laisser passer dans l'espace magnétostatique une quantité de leur substance proportionnellement plus grande que l'électron libre, à travers leur jonction interne. Il doit en être de même pour le quark Up, qui se trouve à une distance de 2/3 de charge par rapport à l'axe électrostatique.

Une chose est sûre, le champ magnétique associé aux neutrons isolés est beaucoup plus puissant que celui généré par un électron isolé, et de signe inverse. Il n'est pas du tout illogique de penser que le puissant champ magnétique inverse produit naturellement par le neutron isolé serait d'une intensité suffisante pour être également un élément déstabilisant.

Ce n'est évidemment pas le cas des protons isolés, qui sont connus pour leur totale stabilité. Mais il existe néanmoins des configurations nucléaires particulières qui parviennent apparemment à concentrer localement un champ magnétique suffisamment fort du côté magnétique des jonctions axiales d'un des protons du noyau pour qu'il se convertisse spontanément à l'état de neutron avec émission d'un positon, dans un processus qui serait l'inverse de celui que nous allons maintenant examiner pour le neutron. Je pense ici par exemple à la dégradation β^+ du 7-N-13 en 6-C-13 stable.

Si l'on considère que les champs magnétostatiques produits par les aimants sont causés par la fusion des champs individuels des électrons forcés à aligner leurs spins parallèle dans le matériau des aimants en un seul champ plus grand, et la nature non différenciée de la substance magnétique, il semble tout à fait probable que les champs magnétiques associés au quark Up et aux deux quarks Down d'un neutron puissent fusionner de manière similaire dans l'espace magnétostatique en raison de leur proximité, après y avoir pénétré par leurs jonctions internes respectives.

Selon toutes les probabilités, nous devrions trouver du côté magnétostatique des deux intersections trispatiales situées sur l'axe électrostatique, une quantité combinée de la substance fondamentale probablement proche de la quantité seuil requise pour ouvrir un passage à travers l'une de ces jonctions.

Pour des raisons qui restent à déterminer, et à travers une mécanique qui reste à explorer minutieusement, dans un temps moyen d'environ 16,88 minutes, quelque chose d'extraordinaire se produit dans les neutrons isolés. Une partie de cette substance magnétique partagée en commun, semble réussir à retourner dans l'espace électrostatique à travers une des jonctions situées sur l'axe électrostatique, ce qui lui permet d'interagir avec le quark Down le plus proche comme s'ils étaient les deux moitiés d'un même photon complet.

Il va sans dire, à mon avis, étant donné que l'énergie du quark Down impliqué est bien supérieure à 1,022 MeV, que cette quantité de substance nouvellement retournée se comportera instantanément comme une paire électron/positon avec le quark Down, en raison de l'influence fortement déstabilisante des deux autres éléments de la triade, qui se déplacent rapidement à proximité.

La nouvelle quantité retournée deviendra logiquement le positon de la paire nouvellement formée et entrera naturellement en rotation à proximité du quark Up de la triade, à une distance qui sera déterminée par l'action combinée de la répulsion homostatique entre elle-même et le quark Up existant précédemment et de l'inertie résultant de la vitesse de rotation de la triade dans l'espace normal.

Le quark Down impliqué, qui possède maintenant très peu d'énergie, la plus grande partie ayant été transférée au positon qui se stabilise en tant que nouveau quark Up, sera éjecté en tant qu'électron libre dans une direction qui est en relation avec l'orientation de la rotation du neutron. Et nous avons maintenant un proton, possédant un peu moins d'énergie que le neutron original, avec une masse mesurable de $938,271998 \text{ MeV}/c^2$.

Cette mécanique possible de la dégradation β des neutrons, avec production d'un proton et d'un électron, ne nécessite pas d'invoquer l'existence d'hypothétiques neutrinos pour expliquer la "disparition" apparente d'une partie de l'énergie du neutron d'origine. Nous aborderons ce point plus loin, lorsque nous discuterons de la dimension e-x.

Si nous comparons cette nouvelle configuration avec l'image mentale que nous avons construite précédemment du neutron, nous pouvons voir que nous avons également affaire ici à un triangle approximativement équilatéral, mais au lieu de nous apparaître avec sa pointe vers le haut, celui-ci nous apparaît avec sa pointe pointant vers le bas, si nous continuons à visualiser l'axe électrostatique comme étant horizontal.

Le quark Down restant de notre neutron d'origine se trouve maintenant seul sous l'axe électrostatique. En plus de l'attracteur de Maxwell qui le liait précédemment au quark Up initial du neutron, un nouvel attracteur de force égale est apparu en même temps que le nouveau positon, qui relie maintenant le quark Down au nouveau quark Up.

Dans cette nouvelle configuration, les jonctions trispaciales se trouvent toujours au même niveau que dans le neutron, comme en témoignent les charges associées aux quarks, c'est-à-dire au tiers de la distance entre le quark Down et les deux quarks Up, en partant du quark Down.

Revenons un peu en arrière pour examiner le mouvement de notre nouvelle triade dans l'espace électrostatique. Nous avons toujours notre vitesse de rotation inertielle, à peine réduite, de la triade autour de l'axe électrostatique. Nous pouvons observer que les deux quarks Up tournent deux fois plus loin de l'axe que le quark Down unique. Nous pouvons imaginer qu'une telle configuration est très stable puisque nous avons maintenant deux masses inertielles tournant loin de l'axe, par rapport à une seule masse équivalente tournant près de l'axe.

Nous pouvons également observer qu'au même moment, la triade tourne à la même vitesse inimaginable dans l'espace normal autour de l'axe de l'espace normal, qui coupe toujours le centre de la triade, perpendiculairement à la surface délimitée par les trois quarks. Nous pouvons observer ici que dans l'espace normal, ils tournent autour de leur axe à exactement la même distance que les deux quarks Up dans l'espace électrostatique, tout comme dans les neutrons. L'impression d'équilibre parfait est maintenant bien fondée et est même confirmée par la réalité, puisque les protons sont considérés comme éternels si aucun événement extérieur destructeur de leur structure ne se produit.

Nous avons vu que dans le neutron, les deux axes de rotation se croisent au centre géométrique de la triade. Eh bien, notre proton nous réserve une surprise de taille, car le centre géométrique de rotation de la triade dans l'espace normal ne croise plus l'axe électrostatique. L'axe de rotation n-z de l'espace normal a maintenant dérivé vers le haut jusqu'à un nouvel emplacement à mi-chemin entre l'axe électrostatique e-x et une ligne qui relierait les deux quarks Up !

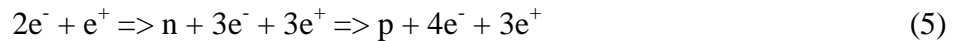
Quelles sont les conséquences du fait que ces deux axes ne se croisent plus au centre géométrique de la triade ? Cela reste à éclaircir.

Nous venons d'explorer la structure d'un proton produit par cette hypothétique mécanique de dégradation β dans un neutron, mais il va de soi que dans cette géométrie augmentée de l'espace, un proton aurait pu tout aussi bien être fabriqué directement à partir de deux positons plus un électron.

Par conséquent, on peut affirmer que dans cette géométrie élargie de l'espace, lorsque des triades composées d'un mélange d'électrons et de positons sont forcées de pénétrer dans un volume d'espace d'un diamètre de $2,116708996E-10$ mètres ou moins, avec une énergie insuffisante pour échapper à l'interaction coulombienne mutuelle, nous pouvons logiquement nous attendre au résultat suivant :

$$2e^+ + e^- \Rightarrow p + 3e^- + 3e^+ \quad (4)$$

et

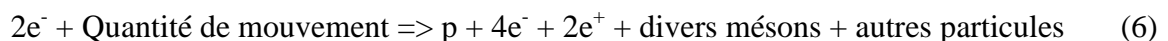


Vérification expérimentale

On fera valoir que s'il était si facile de créer des protons et des neutrons simplement en forçant des électrons et des positons à se rapprocher les uns des autres, le phénomène aurait été fréquemment observé dans la réalité.

En effet, au cours des 50 dernières années, les physiciens ont bombardé et fait entrer en collision des particules dans une vingtaine d'accélérateurs de particules toujours plus puissants. Il semble tout à fait improbable que, même accidentellement, le bon concours de circonstances ne se soit pas produit, même en considérant la très petite section transversale impliquée. Je pense que cela s'est produit de nombreuses fois, mais sans être reconnu pour ce que c'était.

Il m'a été confirmé sur **sci.physics**, un forum de discussion Usenet, qu'un phénomène similaire est régulièrement observé dans les accélérateurs lorsqu'on fait entrer deux électrons en collision frontale avec une énergie suffisante :



Étant donné la répulsion homostatique entre les électrons, il est évidemment nécessaire de les accélérer fortement dans des directions opposées pour que des collisions frontales précises se produisent.

En effet, pour rester cohérent avec notre exploration, il n'est pas du tout impossible qu'"à l'intérieur" d'un électron, qui est, ne l'oublions pas, un demi-photon, l'énergie puisse se comporter en répulsion omnidirectionnelle à partir d'un point central, où se trouverait la jonction trispatiale interne de cet électron.

Lorsqu'une collision frontale aussi précise se produit, un ralentissement intense des particules a nécessairement lieu sur le dernier tronçon de leurs trajectoires croisées, ce qui ne peut que provoquer le dépassement du seuil de quantification, à condition qu'une énergie suffisante ait été communiquée aux électrons au départ. Si le seuil de quantification n'est pas localement atteint, soit parce que l'énergie est insuffisante, soit parce que les trajectoires font que les électrons ne se heurtent pas avec un alignement parfait, ils rebondiront simplement les uns sur les autres en une collision parfaitement élastique.

Toutefois, si le seuil de quantification est atteint, deux photons de bremsstrahlung seront créés, ce qui aura pour effet de rendre les deux électrons relativement immobiles dans l'espace l'un par rapport à l'autre, à un moment du processus de ralentissement où ils s'interpénètrent presque complètement.

Puisque la quantité totale d'énergie qui sera transportée par ces photons correspondra exactement à l'énergie qui a dû être communiquée aux électrons pour les forcer à entrer en collision frontale, ces photons seront évidemment beaucoup plus énergétiques que le seuil de 1,022 MeV.

On peut donc s'attendre à ce que les circonstances locales soient réunies pour que les attracteurs de Maxwell qui entreront localement en jeu, soient suffisamment puissants entre les deux électrons très serrés et les demi-photons hétérostatiques d'au moins l'un des photons qui

vient d'apparaître, pour forcer la production d'une nouvelle paire électron/positon.

De plus, étant donné la quantité infernale d'énergie qui sera localisée en ce point de l'espace, il n'est pas improbable qu'un neutron produit se déstabilise immédiatement et se convertisse en un proton.

En réalité, nous pourrions possiblement disséquer la transformation de la manière suivante :

$$2e^- + \text{Quantité de mouvement} \Rightarrow 2e^- + 2\gamma \Rightarrow \quad (7)$$

$$(2e^- + e^+) + e^- + 1\gamma \Rightarrow \quad (8)$$

$$(n + 3\gamma) + e^- + 1\gamma \Rightarrow \quad (9)$$

$$(n + 3e^- + 3e^+) + e^- + 1\gamma \Rightarrow \quad (10)$$

$$(p + 4e^- + 3e^+) + e^- + 1\gamma \Rightarrow \quad (11)$$

$$p + 4e^- + 2e^+ + (e^+ + e^-) + 1\gamma \Rightarrow \quad (12)$$

$$p + 4e^- + 2e^+ + 2\gamma \Rightarrow \quad (13)$$

$$p + 4e^- + 2e^+ + \text{divers mésons} + \text{autres particules}, \quad (14)$$

ce qui est exactement ce qui a apparemment été observé.

De plus, en suivant la même logique, on pourrait éventuellement extrapoler ce qui se passerait si deux positons entraient en collision de la même manière dans un accélérateur à haute énergie ; une expérience qui devrait être relativement facile à mettre en place, et qui confirmerait la réalité de cette mécanique de conversion :

$$2e^+ + \text{Quantité de mouvement} \Rightarrow 2e^+ + 2\gamma \Rightarrow \quad (15)$$

$$(2e^+ + e^-) + e^+ + 1\gamma \Rightarrow \quad (16)$$

$$(p + 3\gamma) + e^+ + 1\gamma \Rightarrow \quad (17)$$

$$(p + 3e^- + 3e^+) + e^+ + 1\gamma \Rightarrow \quad (18)$$

$$p + 2e^- + 3e^+ + (e^- + e^+) + 1\gamma \Rightarrow \quad (19)$$

$$p + 2e^- + 3e^+ + 2\gamma \Rightarrow \quad (20)$$

$$p + 2e^- + 3e^+ + \text{divers mésons} + \text{autres particules}. \quad (21)$$

Direction de mouvement versus détectabilité

Nous avons observé que l'énergie dont le mouvement est dirigé le long de l'axe e-y, le long duquel les demi-photons des photons non découplés oscillent normalement, ne peut pas être mesurée directement. Il n'est pas illogique de penser que cela pourrait être dû au fait même que cette énergie se déplace dans des directions perpendiculaires à l'espace normal.

En réalité, nous ne pouvons mesurer l'énergie d'un photon qu'après que cette énergie ait été communiquée à une autre particule sous la forme d'une quantité relative de mouvement déquantifiée dans l'espace normal.

La différence entre la quantité relative de mouvement que l'on peut associer à cette particule avant et après la collision, constitue la seule mesure dont nous disposons de la quantité d'énergie

que possédait le photon, s'il ne rebondissait pas élastiquement sur la particule (effets Compton ou Raman).

A l'autre extrême, l'énergie dont le mouvement est dirigé le long de l'axe e-z, qui est par définition parallèle à l'espace normal, bien qu'il réside dans l'espace électrostatique, et le long duquel circulent obligatoirement les demi-photons de $0,511 \text{ MeV}/c^2$ qui entrent dans les orbites de découplage, peut aussi être mesurée directement. On la perçoit comme une résistance au mouvement dans l'espace normal des demi-photons découplés, c'est-à-dire comme une "masse", que l'on peut désormais associer aux demi-photons, ce qui renvoie à la notion d'inertie du principe d'inertie de Newton.

Nous avons également observé que l'énergie qui circule sur un plan de l'espace électrostatique qui serait parallèle à l'espace normal, comme le plan e-y/e-z, qui permet la rotation autour de l'axe e-x, et qui est le plan sur lequel circulent les quarks des protons et des neutrons, permet également de mesurer directement l'énergie sous forme des masses mesurables des particules.

Par conséquent, on pourrait supposer que toute énergie circulant sur tout autre plan parallèle à l'espace normal dans l'espace électrostatique, devrait également permettre de mesurer directement cette énergie en tant que masse mesurable des particules. Il serait donc très intéressant dans ce contexte d'étudier et de comprendre le comportement des Muons et des particules Tau dans cette géométrie augmentée.

Par extension, on peut aussi conclure que toute énergie circulant sur un plan qui n'est pas parallèle à l'espace normal devrait permettre dans une moindre mesure une mesure directe de cette énergie, avec comme cas limite le plan e-x/e-y, qui est perpendiculaire à l'espace normal et qui ne devrait permettre aucune mesure directe des quantités d'énergie dirigées le long de ce plan, tout comme celle dirigée le long de l'axe e-y lui-même.

Nous avons également vu en examinant la mécanique de découplage d'un photon de 1,022 MeV, qu'une quantité de mouvement peut être échangée sans perte par translation orthogonale entre l'espace normal et l'espace électrostatique et que la possibilité d'un tel transfert sans perte pourrait très bien expliquer aussi pourquoi les électrons qui sont contraints à une immobilité relative dans l'espace normal lorsqu'ils sont soumis à une liaison moléculaire covalente, semblent conserver la même énergie que lorsqu'ils ne sont pas impliqués dans une telle liaison ; l'énergie de mouvement dont ils font preuve lorsqu'ils circulent sur leur orbite dans l'espace normal avant de se lier est transférée sans perte à l'espace électrostatique, par translation orthogonale au moment de la liaison, sur un plan qui devrait logiquement être parallèle à l'espace normal.

Se produisant sur un plan parallèle à l'espace normal, tout comme le plan e-y/e-z qui permet de mesurer directement l'inertie des particules, il n'est pas illogique de penser que le transfert de l'énergie de mouvement de l'électron sur un tel plan pourrait expliquer pourquoi cette énergie serait toujours directement mesurable malgré le fait que l'électron puisse sembler immobile sur son orbite dans l'espace normal.

L'énergie associée aux neutrinos

Inversement, il n'est pas non plus illogique de penser que nous ne pourrions pas mesurer directement une quantité de mouvement que pourrait posséder un électron s'il était dirigé le long du plan e-x/e-y de l'espace électrostatique par exemple, pour la même raison.

Il n'est donc pas illogique de penser que lorsqu'un électron est éjecté d'un neutron qui se

convertit spontanément en proton au cours de sa dégradation β , la quantité d'énergie qui semble disparaître au moment de la conversion pourrait très simplement avoir été transférée à l'électron sur ce plan e-x/e-y de l'espace électrostatique.

Si une méthode pouvait être trouvée pour le vérifier, il ne serait plus nécessaire de recourir à l'idée des neutrinos pour expliquer la "disparition" de l'énergie lorsque les triades changent d'état, car cette disparition apparente de l'énergie s'avérerait simplement être un changement de direction qui la rendrait indétectable directement. Le fait que les muons soient toujours présents dans les expériences sur les neutrinos des réacteurs devrait être un indice certain de cette possibilité.

La gravité

Visualisons maintenant un atome d'hydrogène avec son proton hyperdense au centre et un électron solitaire en orbite très loin du noyau.

À la lumière de notre exploration, nous pouvons maintenant voir que nous considérons une structure en parfait équilibre, qui peut être considérée comme ayant été construite par la nature à partir de 2 électrons et 2 positons, qui peuvent eux-mêmes être considérés comme ayant été construits à partir de deux photons de 1,022 MeV.

Le proton peut être considéré comme ayant été construit à partir de 2 positons plus un des électrons, dont l'énergie initiale totale de 1,533 MeV a été augmentée par l'accélération pour se stabiliser finalement à 938,271998 MeV. Si nous ajoutons l'énergie de 0,511 MeV de l'électron restant, nous observons qu'avec une énergie initiale de 2,044 MeV, plus la quantité de mouvement induite par l'accélération dans trois des quatre particules, nous pouvons littéralement fabriquer un atome possédant 460 fois plus d'énergie que ce que nous avons initialement.

Nous comprenons maintenant clairement ce qui maintient les quarks ensemble dans les protons et les neutrons dans cette géométrie de l'espace élargi : deux attracteurs de Maxwell maintenant trois demi-photons de $0,511 \text{ MeV}/c^2$, dont la vitesse combinée dans l'espace normal et l'espace électrostatique, autour de deux axes perpendiculaires, est nécessaire pour équilibrer exactement l'inertie des particules contre la force des attracteurs fondamentaux de Maxwell.

Considérons maintenant ce qui maintient l'électron dans son orbitale autour du proton; tout simplement deux autres attracteurs de Maxwell !

Considérons que chaque électron existant est inévitablement associé à tous les positons existants dans l'univers, sur la seule base de l'interaction coulombienne, par autant d'attracteurs de Maxwell qu'il y a de positons, aussi faibles que ces liens puissent être, et aussi loin que ces particules puissent être les unes des autres dans l'espace normal, et que lorsque deux particules ainsi associées se rapprochent l'une de l'autre, l'intensité de l'attracteur commun augmente très simplement conformément à la loi de Coulomb.

Nous ne sommes pas très loin ici du principe que Newton a formulé, selon lequel toutes les particules de l'Univers agissent sur toutes les autres particules avec une force d'attraction directement proportionnelle au produit de leurs masses respectives et inversement proportionnelle au carré de la distance qui les sépare.

En fait, sa formulation coïnciderait beaucoup plus exactement avec la structure aujourd'hui comprise des atomes et des nucléons si l'on ajoutait la notion d'états hétérostatiques et homostatiques pour qualifier les interactions entre particules :

"Chaque particule de l'Univers interagit avec toutes les particules hétérostatiques avec une intensité d'attraction, et avec toutes les particules homostatiques avec une intensité de répulsion, inversement proportionnelle au carré de la distance qui les sépare, et directement proportionnelle au produit de leurs masses respectives."

Par conséquent, un attracteur existe entre notre électron en orbite et chacun des quarks Up du proton. La vitesse combinée de l'électron dans les espaces normal et électrostatique autour du proton qui est nécessaire pour équilibrer exactement l'inertie du proton et de l'électron contre la force des deux attracteurs est déterminée par l'inertie de la "masse" de $0,511 \text{ MeV}/c^2$ de l'électron, qui est aussi la "masse" initiale de chacun des quarks composant le proton.

Ce comportement est confirmé par les expériences réalisées par Niels Bohr dans les années 1930, alors qu'il étudiait comment calculer la constante de Rydberg à partir de sa théorie, et qu'il vérifiait l'exactitude de ses calculs en comparant les lignes spectrales produites par les atomes d'hydrogène avec celles produites par les atomes d'hélium ionisés. Son observation que la constante de Rydberg n'avait pas exactement la même valeur pour le spectre de l'hydrogène et celui de l'hélium ionisé lui donna l'idée que la différence pouvait provenir d'un mouvement oscillatoire du noyau autour d'un centre de rotation commun qu'il partagerait avec l'électron en orbite.

En ajoutant un terme correctif 4 fois plus grand pour l'hydrogène que pour l'hélium, il a réussi à prouver que la différence observée pour la constante de Rydberg dans les deux cas était due à un tel mouvement oscillatoire ([1], p.137).

Quatre types d'attracteurs permanents

Examinons maintenant un atome de deutérium. Nous avons ici, dans le noyau, un proton et un neutron autour desquels gravite un seul électron. Nous pouvons observer que 5 attracteurs supplémentaires sont nécessaires pour relier le proton et le neutron.

Considérant que les deux triades du noyau sont très proches l'une de l'autre, il est logique de penser que ces 5 nouveaux attracteurs seront beaucoup plus puissants que ceux qui retiennent l'électron sur son orbite lointaine et beaucoup moins puissants que ceux qui retiennent les quarks ensemble dans les confins internes de chaque triade.

Classons maintenant les attracteurs en fonction de leurs intensités, qui sont relatives aux distances auxquelles ils agissent habituellement (Tableau I).

Dans un noyau de deutérium, nous savons que les 5 attracteurs secondaires qui doivent exister entre le proton et le neutron sont suffisamment puissants pour maintenir les deux triades ensemble de manière permanente et stable, comme le confirme le fait que le deutérium est stable, tout comme l'hydrogène normal.

Gardons à l'esprit, alors que nous essayons de visualiser la manière dont les 5 attracteurs secondaires agissent, que chaque triade est individuellement et en permanence animée par le mouvement rotatif vertigineux que nous avons examiné, dans les espaces électrostatique et normal.

Même si les attracteurs secondaires sont beaucoup moins puissants que les attracteurs primaires, il n'est pas logiquement possible qu'ils ne forcent pas chaque triade à élargir légèrement son orbite de rotation. Compte tenu de la loi de l'inverse du carré, il est en effet impossible que le

mouvement des quarks individuels composant chaque triade ne soit pas légèrement ralenti en proportion. S'il y a un ralentissement, il y aura inévitablement une diminution de l'inertie pour l'ensemble de la structure en rotation, et par conséquent, une diminution de la "masse" mesurable du noyau.

Tableau I - Tableau des attracteurs locaux

Portée	Nom
Entre les demi-photons à l'intérieur d'un photon	Attracteur local temporaire
Entre les quarks hétérostatiques à l'intérieur d'un proton ou d'un neutron	Attracteur primaire
Entre les quarks hétérostatiques appartenant à différents protons et neutrons dans un noyau atomique	Attracteur secondaire
Entre un électron orbitant un noyau et chaque quark Up du noyau	Attracteur tertiaire

Et cela pourrait expliquer, dans cette géométrie augmentée, pourquoi le noyau de deutérium est légèrement moins massif que la somme des masses d'un proton et d'un neutron lorsqu'elles sont mesurées séparément. Disons aussi que ce phénomène peut aussi expliquer pourquoi tous les noyaux sont moins massifs que la somme des masses des protons et neutrons individuels qui les composent.

Alors que notre atome d'Hydrogène ne nous présentait que 2 attracteurs primaires et 2 attracteurs tertiaires, notre atome de Deutérium est déjà beaucoup plus complexe. Il nous offre 4 attracteurs primaires, dont l'action est légèrement affaiblie par l'action des attracteurs secondaires; 5 attracteurs secondaires qui maintiennent les deux triades ensemble, et 3 attracteurs tertiaires qui maintiennent maintenant l'électron sur son orbite.

Il a été vérifié expérimentalement que le diamètre de l'orbitale de l'électron est légèrement plus petit pour les atomes de Deutérium que pour les atomes d'Hydrogène, ce qui s'explique dans cette géométrie augmentée par le fait que l'électron est plus fortement attiré vers le noyau par 3 attracteurs tertiaires plutôt que par 2.

Nous avons maintenant considéré tous les types d'attracteurs impliqués dans les confins des photons et des atomes dans notre géométrie augmentée de l'espace.

Examinons les autres types d'attracteurs de Maxwell qui pourraient exister (Tableau II).

Dans cette géométrie augmentée de l'espace, les attracteurs éloignés temporaires sont ceux qui sont responsables de la déviation des trajectoires des photons lorsqu'ils passent à proximité de toute concentration de matière.

Chaque attracteur éloigné temporaire n'existe que pendant la période de temps où chaque demi-photon existe effectivement dans l'espace électrostatique. Il disparaît, par définition, en

même temps que l'attracteur local temporaire, lorsque chaque paire de demi-photons a complètement traversé sa jonction locale pour se rejoindre localement dans l'espace magnétostatique.

Table II – Tableau des attracteurs éloignés

Portée	Nom
Entre tout demi-photon et chaque particule hétérostatique de l'univers	Attracteur temporaire éloigné
Entre chaque particule d'un atome et chaque particule hétérostatique de l'univers	Attracteur quaternaire

Chaque attracteur éloigné temporaire réapparaît en même temps que l'attracteur local temporaire, lorsque chaque paire de demi-photons recommence à entrer dans l'espace électrostatique par leur jonction locale.

Il faut aussi être conscient que des attracteurs éloignés temporaires apparaissent également entre chaque demi-photon, pour la durée de sa présence dans l'espace électrostatique, et tous les autres demi-photons hétérostatiques pour la durée de leur propre présence.

Malgré leur caractère temporaire, les attracteurs éloignés temporaires sont particulièrement importants, car c'est leur action entre les demi-photons des photons de 1,022 MeV ou plus, et les quarks hétérostatiques des noyaux lourds qu'ils pourraient frôler, qui parvient à les déstabiliser, ce qui se traduit par l'apparition de paires électron/positon.

Il a même été vérifié expérimentalement en 1997 par une équipe dirigée par Kirk McDonald, à l'accélérateur linéaire de Stanford (SLAC), qu'il est possible de produire des paires électron/positon en faisant simplement converger vers un seul point de l'espace des flux suffisamment concentrés de photons suffisamment énergétiques, ce qui signifie que les photons peuvent réussir à se déstabiliser mutuellement sous l'action des attracteurs éloignés temporaires, lorsqu'ils sont forcés à se rapprocher suffisamment les uns des autres.

Ainsi, il apparaît possible, et même plus que probable, que les premiers électrons et positons apparus au début de l'univers aient pu être produits à partir de simples photons interagissant entre eux, ce qui a ensuite permis la production des premiers protons et neutrons à partir de ces premiers électrons et positons, selon la logique que nous avons examinée ici, conduisant à l'évolution de l'univers vers l'état que nous connaissons aujourd'hui.

Théoriquement, cela signifie que pour déclencher la naissance de l'univers, la seule condition requise aurait pu être l'existence préalable de seulement 2 photons suffisamment énergétiques qui, leurs trajectoires se croisant de manière optimale, auraient pu produire les 2 premières paires électron/positon. Les deux premiers positons ainsi produits auraient alors pu, en interagissant avec l'un des électrons, produire le premier proton, ce qui aurait déclenché l'apparition de 3 nouvelles paires électron/positon en plus de produire le premier atome d'hydrogène. Les nouvelles particules auraient alors pu continuer à se combiner très naturellement au fil du temps dans un processus quasi-exponentiel et totalement impossible à arrêter, au cours duquel d'innombrables paires de particules auraient finalement été créées.

La seule énigme restante serait alors l'origine réelle de ces 2 hypothétiques photons primordiaux. Comment ces 2 premiers photons, qui auraient obligatoirement été des quantités de mouvement quantifiées, ont-ils pu apparaître avant l'apparition des atomes, qui supportent le seul processus de quantification connu ?

Il manque manifestement quelque chose, même dans ce schéma plus élaboré des choses, pour répondre à une telle question ; peut-être encore quelques dimensions supplémentaires, qui sait !

Les attracteurs quaternaires

Examinons maintenant les attracteurs quaternaires, qui sont responsables de la gravitation dans cette géométrie augmentée de l'espace.

Tous les atomes ou particules qui ne sont pas au repos par rapport à d'autres atomes sont inévitablement en chute libre, et sont soumis à une accélération due à l'action combinée de tous les attracteurs quaternaires qui relient les particules qui composent ces atomes à toutes les autres particules hétérostatiques de l'univers.

Au cours des milliards d'années qui se sont écoulées depuis la nuit des temps, les atomes se sont heurtés et certains ont fini par demeurer captifs les uns des autres, car l'intensité des attracteurs quaternaires qui les associaient sur de courtes distances a fini par les empêcher de s'échapper pour continuer à tomber en chute libre individuellement.

Chaque accumulation d'atomes ainsi formée est également en chute libre par rapport à toutes les particules avec lesquelles elle n'est pas en contact immédiat, et est soumise à l'accélération induite par l'ensemble des attracteurs quaternaires qui relient chacune des particules qui la composent, à toutes les autres particules hétérostatiques du reste de l'univers.

Les systèmes planétaires et les galaxies ont fini par se former, mais contrairement aux atomes, qui peuvent perdre des quantités excessives de mouvement par l'émission de photons lorsque le seuil de quantification relatif est localement atteint, il ne semble pas exister de mécanisme permettant aux corps célestes d'évacuer des quantités excessives de mouvement lorsqu'un tel excès se développe entre eux à la suite de l'accélération qui a entraîné l'établissement de systèmes de corps célestes en orbite.

Ce seul fait pourrait expliquer pourquoi le système solaire est demeuré stable pendant tant de milliards d'années, et pourrait également soutenir l'idée que l'univers tout entier pourrait également être stable.

L'intérieur des masses planétaires

Nous avons déjà vu que lorsqu'un neutron s'unit à un proton pour former un noyau de Deutérium, l'intensité des attracteurs secondaires est suffisante pour obliger chaque triade à élargir légèrement son orbite de rotation, et qu'il est par conséquent impossible que la vitesse de rotation de chacune d'elles ne soit pas légèrement diminuée en proportion, ce qui ne peut que se traduire par une masse mesurable du noyau légèrement diminuée par rapport à la somme des masses mesurables de ses deux composants, pris séparément.

Il est alors tout aussi impossible, pour la même raison, que l'action de tous les attracteurs quaternaires qui sont en action à courte distance entre les atomes qui composent un corps céleste,

ne produise pas un effet semblable sur toutes les triades de tous les atomes dont ce corps est composé.

Il faut être conscient ici, que même si tous les atomes sont en contact immédiat les uns avec les autres à l'intérieur des masses planétaires, ils sont encore soumis à l'accélération résultant de l'action de l'ensemble des attracteurs de Maxwell agissant sur chacune de leurs particules constitutives, et que la quantité de mouvement qui est induite entre les atomes ne peut plus s'exprimer comme un mouvement relatif soit dans l'espace électrostatique soit dans l'espace normal dans la direction qui leur est indiquée par la résultante de l'ensemble des attracteurs agissant sur chacun d'eux. Cette quantité de mouvement ne peut s'exprimer autrement que comme une "pression" de chaque atome contre ses voisins, dans la direction indiquée par la collection d'attracteurs agissant sur lui.

Au centre même de la Terre, par exemple, étant donné la nature incompressible des quantités relatives de mouvement, dont nous avons pris conscience dans cet exposé, il est tout à fait certain que cette pression sera suffisante pour forcer les électrons des couches d'atomes les plus externes à resserrer leur orbite et à circuler à des distances plus courtes de leurs noyaux respectifs, auquel cas la quantité de mouvement induite par l'accélération sur ces orbites plus étroites sera supérieure à ce que les électrons pourraient soutenir à ces mêmes distances des noyaux si ces atomes étaient isolés dans l'espace profond, loin des concentrations de matière.

Le résultat ne peut être, à mon avis, qu'une éventuelle libération répétitive d'énergie, dans la zone centrale des planètes qui sont suffisamment massives pour forcer le seuil de quantification à être atteint à la jonction trispaciale interne des électrons situés sur ces couches électroniques extérieures compressées de force.

Il ne fait absolument aucun doute pour moi que c'est ce type d'énergie induite par la pression qui maintient la chaleur à l'intérieur des planètes en fonction de la taille des masses planétaires.

La naissance d'un photon

La question est maintenant de savoir comment chaque électron se débarrasse de cette énergie incompressible en excès.

Eh bien, en émettant un photon chaque fois qu'il est forcé de le faire. Lorsqu'un photon de fréquence appropriée entre en collision avec l'électron d'un atome d'hydrogène, il est rarement assez énergétique pour forcer l'électron à s'échapper complètement de l'atome. En général, l'électron est simplement forcé de s'éloigner du noyau, en raison de l'augmentation de la quantité de mouvement entre lui et le noyau.

Mais, comme une seule orbitale est totalement stable dans les atomes d'hydrogène, c'est-à-dire celle dans laquelle la quantité de mouvement induite en direction du noyau par les 2 attracteurs tertiaires est exactement équilibrée par l'inertie de l'électron, ce dernier aura tendance à revenir sur cette orbitale de moindre action, pour ainsi dire, car dans sa nouvelle orbitale plus éloignée, la quantité de mouvement normalement induite est insuffisante pour maintenir une si petite masse en orbite de manière stable, ce qui fait que le seuil de quantification est localement immédiatement dépassé. L'orbite de l'électron va donc se dégrader.

Considérons que l'espace électrostatique n'offre aucune issue dans ce cas particulier du simple fait que l'électron voyage déjà à la vitesse de la lumière sur le plan de découplage e-y/e-z, et que l'orbite de l'électron dans l'atome d'hydrogène, tant sur le plan e-x/e-z de l'espace électrostatique,

que dans l'espace normal, est précisément celle qui est saturée. Ces vitesses apparaissent aussi insurmontables que la vitesse de la lumière dans l'espace normal pour un photon. Par conséquent, dans ce cas particulier, l'espace magnétostatique offre la seule issue possible, lorsque le seuil de quantification est localement dépassé.

Au fur et à mesure que la quantité de mouvement excédentaire pénètre progressivement dans l'espace magnétostatique à travers la jonction interne de l'électron, un événement extraordinaire se produira dès que le seuil de quantification relatif sera atteint dans l'espace magnétostatique. Une nouvelle jonction s'ouvrira au centre de la nouvelle quantité, par laquelle la quantité de mouvement déjà transférée dans l'espace magnétostatique fera irruption dans l'espace électrostatique dans des directions opposées le long de l'axe e-y, comme nous l'avons vu précédemment.

La situation est toutefois particulière, car le photon naissant est toujours connecté à l'électron, qui est en train de retourner à son orbite de moindre action en continuant à injecter une quantité excessive de mouvement dans l'espace magnétostatique. Cette quantité de mouvement continuera ensuite à déferler derrière les deux demi-photons qui se précipitent maintenant dans des directions opposées dans l'espace électrostatique, à travers la nouvelle jonction interne du photon naissant. Ce processus se poursuivra sans interruption jusqu'à ce que l'électron atteigne son orbite de moindre action.

A la fin du processus, la totalité de la quantité excédentaire de mouvement aura été transférée dans l'espace magnétostatique par la jonction interne de l'électron, pour se précipiter immédiatement dans l'espace électrostatique par la jonction du photon émergent. Et bingo ! Le transfert est complet et le "cordon ombilical" est automatiquement coupé. Un nouveau photon est né.

Considérons qu'avant la séparation du photon, l'électron se déplaçait à la vitesse de la lumière sur le plan e-y/e-z dans l'espace électrostatique sur son orbite de découplage.

Dans cette géométrie augmentée de l'espace, lorsque les deux nouveaux demi-photons commencent à se rapprocher l'un de l'autre, lorsque le nouveau photon commence à osciller, la vitesse de sa substance dans l'espace électrostatique sur le plan e-y/e-z, qui est celle de l'électron auquel il était précédemment attaché, sera instantanément transférée par translation orthogonale à son mouvement dans l'espace normal, où il se déplacera désormais à la vitesse de la lumière, devenant stationnaire dans son mouvement oscillatoire entre les espaces électrostatique et magnétostatique, dans la configuration maintenant familière, apportant avec lui la quantité totale de mouvement en excès dont l'électron a été forcé de se débarrasser, sous l'apparence d'une fréquence d'oscillation appropriée.

Dans cette géométrie augmentée, tous les photons pourraient être vus comme naissant de cette manière, y compris ceux émis par les quarks dans les triades lorsqu'ils doivent se débarrasser de quantités excédentaires de mouvement et ceux qui sont émis par les électrons des couches externes des atomes, qui sont forcés par la pression à circuler plus près des noyaux que leur orbite de moindre action ne le permet au centre des concentrations de matière.

La mort d'un photon

Examinons maintenant ce qui se passe lorsqu'un photon entre en collision avec un électron. Si l'on considère le mouvement oscillatoire qui anime perpétuellement les photons et les vitesses

relatives extrêmes auxquelles ils entrent en collision avec les électrons qui se trouvent sur leur chemin, il est facile de comprendre que de telles rencontres sont susceptibles de se produire à n'importe quel moment du cycle du photon en cours d'oscillation.

Ainsi, il n'est pas possible que chaque collision aboutisse à l'absorption totale ou même partielle de l'énergie d'un photon par un électron, puisque l'état du photon au moment précis de la collision peut donner lieu à toute la gamme des cas possibles, de l'absorption totale à la répulsion totale, auquel cas l'électron et le photon se comporteront comme deux particules entrant en collision parfaitement élastique, comme dans les effets Compton ou Raman.

Le type de collision qui nous intéresse ici est celui qui se produit pendant que les deux demi-photons du photon entrant sont en train de réintégrer l'espace magnétostatique à travers leur jonction interne. Rappelons que les électrons semblent maintenir une partie de leur substance dans l'espace magnétostatique à tout moment, tandis que cette substance semble constamment osciller partiellement entre les espaces électrostatique et magnétostatique à travers leurs propres jonctions internes, un mouvement régulier qui pourrait éventuellement être associé au spin.

En fait, malgré l'impression générale qu'il s'agit en fait d'un mouvement de rotation de la particule autour d'un axe central ([3], p.32), le spin pourrait simplement s'avérer être un tel mouvement d'oscillation partielle de la matière de la particule, un mouvement cyclique qui aurait facilement pu être interprété à tort comme étant une rotation.

Malgré la répulsion homostatique évidente qui risque de se produire entre la substance de l'électron qui se trouve dans l'espace magnétostatique et celle du photon entrant qui se trouve déjà dans cet espace au moment de la collision, il est certain, si cette géométrie augmentée correspond à la réalité, que la pression causée par la force de la collision peut réussir à contrer cette répulsion, sinon, aucun photon ne pourrait être absorbé dans la réalité objective.

Supposons qu'un photon et un électron situé sur la couche externe d'un atome soient en train d'entrer en collision de cette manière. Il semble tout à fait logique, là encore, qu'un seuil de quantification relatif soit atteint à la jonction interne de l'électron, du côté magnétostatique de la jonction, avant même que toute la substance du photon ait pénétré dans l'espace magnétostatique.

Là encore, on peut s'attendre à ce que la quantité de mouvement se comporte localement comme un matériau totalement incompressible. L'inertie du mouvement des deux demi-photons vers la jonction dans l'espace électrostatique interdisant momentanément l'échappement de l'énergie dans cette direction, pour ainsi dire, leur substance n'aura d'autre choix que de déferler comme quantité de mouvement déquantifiée dans l'espace normal à travers la jonction interne que le photon partage momentanément avec l'électron.

Maintenant, pourquoi dans l'espace normal plutôt que dans l'espace électrostatique à travers la jonction interne de l'électron ? Tout simplement parce que l'électron va déjà à sa vitesse maximale de découplage dans cet espace sur le plan $e-y/e-z$, qui est la vitesse de la lumière.

Le transfert étant engagé, il sera maintenu par l'inertie de l'énergie, qui continuera à affluer par la jonction interne du photon, arrivant de l'espace électrostatique. Le transfert se poursuivra tant que toute l'énergie du photon n'aura pas été complètement transférée dans l'espace normal en tant que quantité relative supplémentaire non quantifiée de mouvement entre l'électron et le noyau.

Notre photon a maintenant disparu, et notre électron partage maintenant avec son noyau cette nouvelle quantité de mouvement en plus de celle qui existait avant la collision. Cette quantité de mouvement supplémentaire est exprimée comme un changement dans la relation que l'électron

entretient avec les autres particules par rapport auxquelles il était précédemment en mouvement relatif.

Le ralentissement des horloges atomiques

De leur côté, les triades qui se trouvent au centre des atomes situés dans les profondeurs des corps célestes sont beaucoup trop loin à l'intérieur des couches électroniques des atomes pour sentir la pression des atomes environnants qui force une réduction mutuelle du diamètre des enveloppes électroniques extérieures. Toute la force des attracteurs quaternaires environnants est ici en action, et plus les triades seront proches du centre géométrique d'un corps céleste, plus leur diamètre sera forcé d'augmenter sous l'action combinée des attracteurs quaternaires qui relient leurs composants à toutes les autres particules hétérostatiques composant les autres atomes du corps, et plus leur énergie, c'est-à-dire leurs masses mesurables, diminuera en conséquence.

Même les triades de noyaux des atomes situés à la surface de la Terre, par exemple, sont suffisamment ralenties par ce processus pour que la différence soit mesurable par rapport aux atomes des mêmes éléments situés loin au-dessus de la surface. Il a été vérifié expérimentalement que les atomes de césium émettent des photons de fréquence plus élevée lorsqu'ils sont situés loin au-dessus de la surface que lorsqu'ils sont au repos à la surface de la Terre.

C'est exactement ce qui a été démontré lors des expériences réalisées avec des horloges au césium identiques au sol et à une altitude de 10 000 mètres, expériences qui visaient à démontrer que le temps s'écoule plus lentement à la surface de la Terre qu'à distance de celle-ci, car les triades plus denses émettent naturellement des photons de fréquence plus élevée que les triades moins denses lors de la quantification de l'énergie excédentaire.

En fait, les protons et les neutrons ne peuvent atteindre leur "masse" maximale, c'est-à-dire leur plus petit diamètre de rotation, que lorsqu'ils se trouvent dans l'espace profond, loin de toute masse planétaire. Il me semble que c'est exactement ce qui a été démontré par l'accélération résiduelle constante, soi-disant "anormale" et encore inexpliquée, dirigée vers le Soleil des vaisseaux spatiaux lointains sur des trajectoires de fuite du système solaire Pioneer 10/11, Galileo et Ulysse ([7], p.1).

Tous ces vaisseaux spatiaux se comportent actuellement exactement comme s'ils étaient légèrement plus massifs que ce qui peut être mesuré à la surface de la Terre, ce qui est conforme à l'analyse que nous venons de réaliser.

Mais jusqu'à présent, tous les calculs ont été effectués en utilisant les masses des vaisseaux spatiaux telles qu'elles ont été mesurées avant le lancement au niveau du sol terrestre, car l'une des prémisses fondamentales de la physique contemporaine est que la masse des corps est universellement invariante, une hypothèse que notre analyse révèle comme étant une impossibilité physique.

Ainsi, une correction appropriée tenant compte de l'augmentation individuelle de la masse de tous les atomes constitutifs des vaisseaux spatiaux du fait qu'ils se trouvent dans l'espace loin des grandes masses planétaires devrait donc régler le problème de manière satisfaisante.

Étant donné que les triades gonflent littéralement, lorsque les atomes dont elles sont constituées s'agglutinent pour former des corps célestes, on peut aussi extrapoler qu'il peut y avoir une limite à l'augmentation de la masse des corps célestes, et que les corps peuvent devenir si massifs que les quarks constituant les protons et les neutrons des noyaux situés au centre de ces

masses peuvent être contraints de circuler trop loin les uns des autres pour que l'intégrité des triades soit maintenue. Il ne semble donc pas illogique que lorsque les triades situées au centre de telles hypermasses se déstabilisent, les demi-photons puissent être libérés pour éventuellement se recombinaison en photons très énergétiques qui s'échapperont vers l'espace dans des décharges infernales d'énergie.

N'existe-t-il pas dans l'univers d'étranges corps célestes projetant des flux d'énergie intenses à partir de leurs pôles, et qui ont pu être associés à tort au concept de trous noirs ?

L'orbite de Mercure

Considérons maintenant le cas de l'orbite de Mercure. Compte tenu de sa proximité avec le Soleil, il est plus que probable que les actions combinées des attracteurs quaternaires reliant chaque particule de Mercure à toutes les particules hétérostatiques du Soleil, et qui sont répartis sur des surfaces se faisant face, pourraient entraîner une augmentation supplémentaire de la taille des triades des atomes de Mercure qui rendrait cette planète mesurablement moins massive que ce qui a été estimé jusqu'à présent, et il n'est pas impossible que si l'on tenait compte d'un tel effet, cela pourrait expliquer pourquoi le calcul de l'orbite de Mercure selon la théorie de Newton ne correspond pas à la réalité, puisque cette théorie ne tient pas compte d'un tel effet.

Selon la mécanique de Newton, ce qui est perçu comme l'attraction des corps célestes les uns pour les autres, est la somme des attractions individuelles entre chaque particule individuelle composant un corps céleste et chaque particule individuelle composant tous les autres corps célestes, selon des lignes droites entre chaque particule d'un corps et chaque particule de tous les autres corps ([1], p.29).

Lorsque les corps célestes sont suffisamment éloignés les uns des autres, le faisceau de lignes droites reliant les particules constituant l'un d'entre eux aux particules constituant tout autre corps éloigné tendent à devenir parallèles entre elles et deviennent suffisamment proches les unes des autres, en raison de la distance, pour que l'attraction agisse effectivement comme si les corps étaient des points sans dimension. Newton a donc conclu que les orbites des planètes pouvaient être calculées de manière vérifiable, si la masse de chaque corps céleste était considérée comme concentrée en un point situé en son centre.

Mais lorsque les corps sont suffisamment proches pour que ces lignes ne deviennent pas relativement parallèles, comme c'est le cas pour la Terre et la Lune, ou pour le Soleil et Mercure, on peut affirmer que la méthode devient approximative.

Dans ces cas, les corps célestes ne peuvent plus se comporter l'un par rapport à l'autre comme des points qui s'attireraient au niveau macroscopique, mais n'ont d'autre choix que de se comporter plutôt comme des surfaces attractives se faisant face, chacune de ces surfaces étant constituée d'une quantité massive de particules, chacune de ces particules attirant individuellement chaque particule hétérostatique constituant le corps qui lui fait face.

Les zones centrales de tels corps présentant des densités de particules plus importantes que leurs bords, l'intensité de l'attraction résultante sera donc plus élevée entre les zones centrales, mais la force est également en jeu entre toutes les particules des bords et chaque particule hétérostatique du corps qui lui fait face. Évidemment, l'attraction entre de tels corps ne peut plus se conformer exactement à la loi de l'inverse du carré de la distance.

Conclusion

En premier lieu, si les attracteurs quaternaires obligent réellement les triades à augmenter le diamètre de leurs orbites lors des concentrations de matière, la plupart des constantes fondamentales, qui ont évidemment été établies en fonction de la densité de la matière telle qu'elle peut être mesurée à la surface de la Terre, sont inévitablement approximatives, et seules leurs valeurs déterminées dans l'espace profond, loin de toute masse appréciable, pourraient véritablement prétendre à l'universalité.

Leurs valeurs à la surface de la Terre doivent être ajustées en tenant compte de l'expansion des triades causée par la position de la surface de la Terre par rapport à l'équilibre local des masses qui la constituent. Par exemple, il faut préciser la profondeur, dans le champ gravitationnel de la Terre, des atomes émettant la fréquence qui sert à déterminer la longueur de la seconde comme unité de temps universelle.

Les masses attribuées au neutron et au proton par exemple, sont leurs masses mesurées à la surface de la Terre. Logiquement, elles devraient s'avérer légèrement plus élevées lorsqu'elles sont mesurées dans l'espace profond, loin de toute masse importante.

Il n'est pas difficile d'imaginer ce qui deviendrait possible si nous devenions un jour capables de fabriquer systématiquement des protons et des neutrons à partir de simples photons de 1,022 MeV, c'est-à-dire de fabriquer de la matière à partir d'énergie, au lieu d'extraire de l'énergie de la matière comme cela a été la tendance jusqu'à présent.

Pour parler franchement, convertir 2 MeV d'énergie en environ $938 \text{ MeV}/c^2$ de masse par un processus d'accélération entièrement naturel et irréversible, nous rendrait environ 470 fois notre mise, ce qui représente une efficacité de 47 000 % au lieu de moins de 100 % pour les méthodes les plus efficaces disponibles jusqu'à présent. En d'autres termes, il nous fournirait une réserve inépuisable de réaction-masse. Il deviendrait possible, entre autres, de cesser de ravager les ressources naturelles de notre planète pour alimenter les villes et les usines en énergie.

À mon avis, la solution consisterait essentiellement à bombarder des cibles minces de matériaux encore à identifier avec des quantités massives de photons hautement focalisés de fréquences légèrement inférieures à $2,471 \times 10^{20}$ Hz, de sorte que les paires en découplage aient suffisamment d'énergie pour s'échapper réellement tout en étant produites en concentrations et à proximité suffisamment élevées pour que les triades aient une chance de se former.

Actuellement, toute une série de possibilités restent à explorer, depuis le bombardement d'un point précis de l'espace avec la fréquence appropriée de photons pour produire une quantité suffisante de paires, jusqu'à l'utilisation de photons plus énergétiques produisant des paires qui devraient ensuite être ralenties pour permettre aux triades de voir le jour.

En ce qui concerne l'exploration spatiale, il devient possible d'envisager des systèmes de propulsion alimentés par des photons, qui éjecteraient de l'hydrogène en quantités si importantes qu'une accélération constante à 1g deviendrait possible, dans des vaisseaux spatiaux dont la masse ne serait plus un facteur. Il deviendrait possible de concevoir des coques aussi épaisses que nécessaire pour protéger efficacement les équipages contre les radiations ambiantes dans l'espace lointain, et de les profiler et les magnétiser de manière à offrir une protection adéquate contre la poussière interstellaire aux énormes vitesses relatives qui pourraient être atteintes.

Les trois espaces de cette géométrie maxwellienne augmentée semblent agir comme des vases

communicants, dont l'un au moins est toujours en état d'offrir une sortie par translation orthogonale à toute quantité de mouvement excédentaire qui pourrait localement se trouver en excès dans l'un ou l'autre des deux autres, permettant le respect intégral du second principe de la thermodynamique.

L'énergie semble se comporter localement comme une substance totalement incompressible dans le cadre de sa répartition entre ces vases communicants. L'énergie semble toujours être en mesure d'atteindre l'un des états d'équilibre que nous avons décrits, tout en se conformant au principe de moindre action.

Références

- [1] De Broglie, Louis. (1937/1973/1993) *La physique nouvelle et les quanta*. Flammarion. France. Deuxième édition 1993, avec nouvelle préface de 1973 par L. de Broglie.
- [2] Stratton, Julius Adam. (1961) *Théorie de l'électromagnétisme*. Traduit par J. Hebenstreit, France, Dunod, Paris.
- [3] Haïssinsky, M. (1957) *La chimie nucléaire et ses applications*. France, Masson et Cie, Éditeurs.
- [4] Duquesne, Maurice. (1968) *Matière et Antimatière*, Collection Que sais-je #767, Presses Universitaires de France.
- [5] Greiner, Walter & Reinhardt, Joachim. (1994) *Quantum Electrodynamics*. Second Edition, Springer Verlag. New York.
- [6] Feynman, Richard. (1949) *Space-Time Approach to Quantum Electrodynamics*, Phys. Rev. 76, 769.
<http://authors.library.caltech.edu/3523/1/FEYpr49c.pdf>
- [7] Anderson, Laing, Lau, Liu, Nieto and Turyshev. (1998) *Indications from Pioneer 10/11, Galileo, and Ulysses Data, of an Apparent Anomalous, Weak, Long-Range Acceleration*. grqc/9808081, v2, 1 Oct 1998.
<https://arxiv.org/abs/gr-qc/9808081>
- [8] Particle Data Group. (2000) *Review of Particle Physics*. Volume 15 – Number 10-4.
- [9] Michaud, André. (1999) *Theory of Discrete Attractors*. Canada, Les Éditions SRP. Republié (2012) in format eBook:
<https://www.smashwords.com/books/view/176961>