

Une Nouvelle Théorie Quantique

Patrice Uguet

Cette théorie est à l'origine basée sur le paradoxe EPR, et sur le refus d'admettre qu'une information, quelle qu'elle soit, puisse se déplacer plus vite que la vitesse de la lumière dans le vide.

Or des expériences, maintenant nombreuses, sont censées avoir prouvé le contraire. D'abord Alain Aspect, au laboratoire d'Orsay, sur une distance de 12m, puis des chercheurs Suisses sur une trentaine de kilomètres, et bien d'autres sur des distances immenses.

Mais si on refuse ces preuves, il faut trouver une autre explication à ce transfert d'information à distance, de façon instantanée.

C'est ce que nous allons faire ci-après.

L'expérience de la baguette U.

Il s'agit bien évidemment d'une expérience de pensée. Prenons le montage d'une expérience de téléportation quantique.

Prenons une distance de 6m, entre la source, « S » de photons intriqués, a et b, et le détecteur « D » du photon b. Plaçons une baguette de bois de 6m entre la source de photons S et le détecteur D.

Voilà tout est prêt.

Maintenant effectuons une double action :

A l'instant « t »

- modifions l'état du photon intriqué a,*
- donnons un petit coup de marteau du côté S de la baguette, qui la déplace de 1cm.*

Ainsi nous envoyons, au même instant une information intriquée sur le photon b, et une information physique sur la baguette U.

Que constatons-nous ?

Au même instant où nous transmettons une information sur l'origine de la baguette, son extrémité subit cette information : déplacement de 1 cm. L'information est passée instantanément par la baguette de S à D.

A leur vitesse normale de déplacement, les photons ne devraient arriver que 20 nano-secondes plus tard.

Or l'information du photon intriqué b, a changé instantanément, à l'instant t, exactement comme dans la baguette U.

Les deux systèmes ont réagi exactement de la même façon.

La baguette parce qu'elle est un objet rigide, et donc qu'il n'y a pas de transfert de matière, ni d'information à travers elle.

C'est elle qui est l'information.

Les photons intriqués, eux ont été modifiés instantanément par un lien « mystérieux ».

Certains ont dit par une vitesse supra-luminique.

Certains, comme l'école de Copenhague, ont dit « c'est comme ça ».

Mais si l'on souhaite avoir une réponse censée, sans chercher d'explication à variables cachées, ou des solutions de non-localité, il faut admettre tout simplement que le photon est un genre de baguette, ou une fibre, mais en tout cas le photon est un objet long.

Le photon est un objet long.

Car il n'y a qu'un objet long qui puisse transmettre instantanément une information, par sa structure même et non pas par un déplacement de corpuscule ou d'onde.

Mais est-ce une grande surprise ?

Les inéquations de Bell avaient été écrites, à l'origine, pour démontrer qu'il n'y avait pas de problème. Et il fallait les violer pour démontrer qu'il avait un problème !!!

Les expériences d'Alain Aspect sont, en réalité, avec l'expérience complémentaire de la baguette U, une démonstration de la nature matérielle linéaire des photons.

Le photon serait donc un objet matériel long et fin, une fibre.

Les deux statuts d'un photon.

Dans les expériences d'intrication, ou de téléportation quantique, il y a toujours deux phases : d'abord la mise en place des paires de photons, puis les mesures.

- Première phase, on envoie des photons dans une fibre optique de S à D. Les photons, à la vitesse de la lumière, vont mettre 20ns pour arriver, dans notre exemple ci-dessus.*
- Deuxième phase, on agit sur le photon a, et on constate l'effet sur le photon b.*

Dans la phase 1 les photons sont actifs, ils sont mobiles, ils sont en mouvement. On appellera ce statut du photon le statut « mobile ».



Dans la phase 2, les photons sont arrivés, établis, peut être statiques. On appellera ce statut du photon le statut « établi ».



Et l'on comprend mieux que si le photon est une fibre matérielle établie, une manipulation d'un côté, S, engendrera simultanément la même modification de l'autre côté, D, comme dans la baguette U.

Quelles seraient les caractéristiques de ce photon fibre ?

Ce n'est donc pas un corpuscule ponctuel.

Il est très long, 6 m ou 144 km, ou même des millions de kilomètres, ou même la distance Terre Mars, et sans doute plus.

Il est très fin, car malgré sa longueur, sa masse est très faible, mais pas nulle.

Mais qu'en est-il de son onde ?

Superposition

L'expérience des fentes d'Young, est instructive.

La conclusion en est qu'une particule quantique est à la fois onde et particule.

Mais est-ce une particule ponctuelle ou une particule linéaire ?

Est-ce une onde ou est-ce une vibration ?

Si nos observations ci-dessus sont exactes, on est obligé d'admettre qu'il est une fibre, animée d'une vibration.

Cette vibration a donc une fréquence, « nu »

Et une énergie $E = h \times \nu$

Polarisation et spin

Pour être conforme aux connaissances actuelles, cette particule, fibre vibrante, doit avoir une polarisation.

Ceci est facile à imaginer : si la fibre n'est pas polarisée, elle vibre dans tous les plans passant par son axe. Un peu comme dans un cylindre. Mais si la vibration est polarisée, elle ne vibre que dans certains plans, et même dans un seul plan selon le polariseur, et son angle par rapport à l'axe de la fibre.

De la même façon, cette fibre doit être dotée d'un spin.

Spin vissant ou dévissant ; (+1) ou (-1)

La transmissibilité

Ainsi donc une particule quantique serait un objet, long et fin, vibrant et oscillant.

Presque sans masse.

En tant qu'objet continu, il a une certaine « transmissibilité ».

C'est elle qui peut transmettre une information à son extrémité quand on agit sur son origine.

Mais le mot transmissibilité doit s'interpréter dans ce cas, comme une caractéristique intrinsèque, qui permet la transmission d'une information par sa matière, comme le petit mouvement dans l'expérience de la baguette U.

La vibration peut bien sûr faire partie de la transmissibilité puisqu'elle agit dans tout l'objet à la fois, depuis l'origine jusqu'à l'extrémité.

Si on fixe la vibration à l'origine elle doit s'arrêter à l'extrémité au même moment.

De même pour le spin, il fait partie de l'objet, c'est-à-dire qu'il disparaît à l'extrémité en même temps qu'on le fixe à l'origine. Il fait partie de la transmissibilité.

Dans cette interprétation, la transmissibilité pourrait être apportée par n'importe quelle caractéristique de cet objet quantique, qui ferait partie de l'objet, et qui serait modifiée dans tout l'objet à la fois. Une caractéristique qui doit pouvoir modifier la particule quantique dans son intégralité, même si elle mesure une longueur immense.

L'intrication.

Comme nous l'avons vu, si l'on veut qu'aucune information ne se déplace plus vite que la lumière, il faut admettre que la particule quantique est un objet long et fin.

De la même manière, si l'on veut que deux particules quantiques soient intriquées, il faut admettre qu'elles sont soudées, ou enchevêtrées d'une telle façon que la matière elle-même de l'objet résultant puisse être continue.

Il faut que le résultat de l'intrication de deux particules soit une seule particule, c'est-à-dire un objet long et fin, capable d'une certaine transmissibilité pour avoir un mouvement ou un état dans l'ensemble de sa structure.

On ne dirait plus « deux » particules intriquées, mais « une » particule intriquée, c'est-à-dire issue de deux particules identiques.

Autant l'intrication était difficile à conceptualiser avec l'image de deux corpuscules ponctuels, se déplaçant à la vitesse c , passant puis disparaissant dans l'infini, ou dans le vide, autant l'intrication de deux fibres matérielles semble simple à imaginer, et à utiliser. Les deux fibres ont leurs origines enchevêtrées, soudées, de façon à ne devenir dans leur utilisation ultérieure, qu'une seule fibre intriquée.



Illustration d'une particule intriquée

Effet Casimir

Données Wikipedia

« L'effet Casimir ...est une force attractive entre deux plaques parallèles conductrices et non chargées. ...L'énergie du « vide » entre deux plaques se calcule en tenant compte uniquement des photons ...dont les longueurs d'onde divisent exactement la distance entre les deux plaques...
...Ceci implique que la densité d'énergie du vide (entre ces deux plaques) est fonction du nombre de photons qui peuvent exister entre ces deux plaques.
Plus les plaques sont proches, moins il y a de photons obéissant à la règle $n \times \lambda = L$, ...car sont exclus les photons dont la longueur d'onde est supérieure à L . Il y a donc moins d'énergie.
La force entre ces deux plaques, à savoir la dérivée de l'énergie par rapport à L , est donc attractive ».

L'effet Casimir est produit par la présence de photons entre les plaques, qui provoquent une force de rapprochement.

Si les photons sont des fibres, on peut imaginer qu'elles s'attachent aux plaques et les attirent. Elles sont donc munies d'une tension, qui peut effectuer une traction.

On peut comprendre que selon leur fréquence, la force de traction est différente.

Cette vibration est rythmée par sa longueur d'onde, qui est physiquement la distance entre deux points successifs où l'amplitude est nulle.

Il est évident que si la distance L entre les plaques de Casimir, passe en dessous de la longueur d'onde du photon fibre, l'énergie transmise diminue, et peut être s'annule, car que reste t il d'une vibration qui passe en dessous de sa longueur d'onde ?

Les photons, ainsi que tous les bosons sans doute, sont donc des acteurs de traction sur les objets qu'ils touchent.

L'électron et le photon

Le photon est propulsé par l'électron.

Pour envoyer un photon, l'électron prend son énergie en effectuant un saut quantique entre son orbite actuelle et une orbite voisine.

Il envoie cette fibre qui va parcourir peut-être des distances immenses.

Il l'envoie comme un javelot tirant une ligne, comme un pêcheur qui envoie une ligne.

La pointe du javelot, ou la pointe de la fibre photon, peut atteindre la célérité, la vitesse de la lumière dans le vide. C'est peut-être à ce stade que le photon émet de la lumière.

La matière de l'électron

Si l'on peut imaginer que le photon est une fibre très longue, qui se développe, on est obligé de penser qu'elle se trouvait embobinée dans l'électron.

On peut alors imaginer que l'électron comporte dans sa matière, des bobines de fibres prêtes à être lancées sous forme de photons.

La matière de l'électron serait donc en partie, ou totalement formée de fibres de photons embobinées.

L'arrimage

Le photon poursuit sa course à la vitesse de la lumière, jusqu'à rencontrer un objet. À son échelle l'objet qu'il peut rencontrer commence toujours par un atome, et en premier par un électron sur une orbite de son atome.

Cet électron l'accueille de différentes façons, selon la fréquence (ν) de vibration du photon qui vient de l'impacter.

- *Le photon peut l'arracher de son atome : effet photo électrique des panneaux solaires par exemple.*
- *Le photon peut l'agiter, et créer une élévation de température du matériau de l'atome. Rayon de soleil sur la peau par exemple.*
- *Le photon peut simplement s'attacher à l'électron.*

Et c'est cette troisième situation qui attire toute notre attention.

En effet à ce moment-là, le photon, fibre réelle, crée une liaison physique, matérielle, entre l'électron d'émission et l'électron de réception.

Or l'effet Casimir nous a appris que le photon est capable d'effectuer une traction entre deux plaques. Il possède une force de traction.

Les deux électrons liés par le photon subissent donc une force d'attraction l'un vers l'autre.

Ceci ressemble beaucoup à l'attraction de la force de gravité

L'arrimage, suite.

*La fibre photon, qui est en train de se développer, arrive à proximité d'un objet, donc d'un atome, et en premier d'un électron.
Nous avons vu qu'elle allait s'y arrimer.*

Mais de quelle façon ?

Issue d'un électron d'émission, on peut imaginer qu'elle se « rembobine » dans l'électron de réception.

Fin de vie d'un photon fibre.

Si le photon est une fibre très longue, on est amené à se poser la question de ce qui arrive lorsque que cette fibre est rompue.

Puisque cette fibre est dotée d'une tension, on peut imaginer que chaque côté de la rupture de la fibre se rétracte, comme un élastique qui casse, et se rembobine d'un côté dans l'électron d'origine, et de l'autre côté dans l'électron de destination.

Cet apport d'énergie, s'il est suffisant, permettra à ces électrons de sauter vers l'orbite d'énergie supérieure de leur atome.

Incertitude et indétermination.

Avec la définition actuelle, corpusculaire ponctuelle et onde, il est tout à fait compréhensible qu'on ne puisse pas déterminer la position des particules quantiques.

On peut prendre l'image d'une cour d'école, dans laquelle courent des enfants. Un père cherche son fils, mais les enfants courent beaucoup plus vite que lui. Il aura beau courir toute la matinée, il ne rattrapera aucun des enfants et ne retrouvera donc pas son fils.

En effet les mesures de laboratoire sont beaucoup plus lentes que la vitesse des photons.

Pour savoir où est son fils, il faudra qu'il arrête net tous les enfants, par exemple en faisant une photographie de la cour. Il aura alors une image statique qui communiquera une information partielle de la position, la direction, la vitesse de son fils à un instant souhaité.

C'est ce qui se passe lorsqu'on essaye de mesurer une particule quantique, et qui débouche sur la notion d'incertitude.

Avec la définition de la particule quantique comme objet fibre, il est évident que sa position, et sa vitesse, prennent un sens tout à fait différent et nouveau.

Si l'on prend l'image d'un javelot tirant une ligne de pêche hors d'un moulinet, on pourrait imaginer que c'est la vitesse de la pointe du javelot qui serait la vitesse de la particule quantique.

Mais une fois établie, la fibre n'aurait plus de vitesse, ou en tout cas une autre forme de déplacement.

En ce qui concerne la position, un objet qui mesure une section infime, mais une longueur immense, n'est pas forcément difficile à localiser.

On pourra sans doute parler de nouvelles caractéristiques de cette particule : sa longueur, une fois établie, sa position : de l'électron d'origine à l'électron d'arrivée.

D'après les conséquences de l'effet Casimir citées plus haut, la fibre qui émerge d'un électron d'origine, reste attachée à celui-ci, même lorsqu'elle atteint et s'arrime à un électron de destination.

Elle n'a alors plus de vitesse, mais elle possède toujours sa vibration et son énergie. Elle possède également, selon la description de l'effet Casimir, une tension positive, un effet de traction entre les deux électrons et donc entre les deux atomes, d'origine et de destination.

Cette traction, ou tension, serait une nouvelle caractéristique de notre fibre photon.

Le vide.

Ce n'est plus la définition actuelle, comprenant des photons corpusculaires, ponctuels, se déplaçant à grande vitesse, puis disparaissant du secteur.

Il y a des photons, donc des fibres tendues, dans tout l'espace.

Le vide n'est donc que l'espace interstitiel entre les fibres tendues.

Mais on peut cependant parler de vide à condition qu'il n'y ait pas de particules de matière (fermions), mais seulement des photons.

Les photons ont une caractéristique intrinsèque qui est leur énergie.

L'énergie du vide est donc la somme de toutes ces énergies plus ou moins intenses, et plus ou moins nombreuses selon les secteurs de l'univers. Les autres bosons ne peuvent pas se trouver dans le vide, puisqu'ils sont confinés à l'intérieur des atomes.

Energie sombre et matière noire.

Lorsque le photon est dans le statut « établi », il n'a plus de vitesse, donc plus de lumière, mais il a toujours sa masse et son énergie qui lui vient de la fréquence de sa vibration.

Le nombre de photons dans l'univers est immense, c'est sans doute un des éléments les plus nombreux de l'univers. Et nous avons supposé que ces photons étaient des petites particules de matière, sous forme de fibres animées d'une vibration.

Si on multiplie le nombre de photons établis par leur masse, on obtient une masse, qui pourrait représenter en tout ou en partie la matière noire, qui manque actuellement à notre connaissance de l'univers.

Si on multiplie le nombre de photons établis par leur énergie, on obtient une énergie, qui pourrait représenter en tout ou en partie l'énergie sombre qui manque actuellement à notre connaissance de l'univers.

Les Bosons

Dans le modèle standard, les photons sont des bosons de jauge, et ils sont considérés, comme tous les bosons, comme des médiateurs de force et servent de « colle » pour lier la matière.

Mais si les photons, et donc les bosons, sont des fibres, possédant une tension de traction et une énergie, alors on ne peut plus dire qu'ils sont des médiateurs, ou des vecteurs, mais il faut dire qu'ils sont des acteurs, ou des actionneurs de forces. Leur image ne serait pas celle d'une colle, mais plutôt celle d'un élastique.

Les actionneurs de forces

Les bosons de jauge sont donc des fibres actionneuses de forces

Ils sont quatre principaux :

- *Les Gluons, actionneurs de la force Forte, qui confinent les quarks ensemble.*
- *Les Bosons Z et W⁺⁻, actionneurs de la force Faible, qui désintègre des particules et provoquent la radioactivité bêta.*
- *Les Photons actionneurs de la Force électromagnétique.*

On recherche toujours l'actionneur de la force de gravité, que certains appellent déjà le Graviton.

La force de gravité

- *Dans cette étude, nous avons commencé à supposer que les fibres photons pouvaient s'attacher de part et d'autre, sur de petites distances, ou même sur des distances immenses, à des atomes, par le biais de leurs électrons.*

Ces fibres photons peuvent effectuer une force de traction entre eux.

L'intensité de cette force est faible, mais la force de gravitation est extrêmement faible, plus de mille fois plus faible que la Force électromagnétique.

Il faut remarquer que la force électromagnétique est la seule, à part la force de gravité, à s'exercer en dehors des atomes.

Il faut remarquer également que la force de gravité a une portée infinie, et que justement le photon est le seul élément à avoir une portée infinie.

Il semble donc que le photon soit bien placé pour être l'actionneur de la Force de gravité.

Il serait ainsi l'actionneur double de la Force électromagnétique et l'actionneur de la Force de Gravité.

Originalité des gluons

Les Gluons sont des bosons.

Donc des fibres dotées d'une force de traction.

Cependant cette force de traction est variable en fonction de leur longueur.

Elles sont capables de confiner des fermions.

En d'autres termes, arrivés à une certaine longueur, leur traction devient infinie. Leur élasticité s'arrête, et elles deviennent inextensibles.

Un peu à la manière d'une chaîne qui laisse de l'espace libre au chien, mais qui, arrivé à sa distance nominale, le bloque totalement.

Le chien est confiné par sa chaîne, de la même façon que les quarks le sont par les gluons.

Les Boson Z et W ont sans doute parfois la même caractéristique.

Naissance de l'univers.

380 000 ans après le big bang, l'expansion a provoqué une diminution de la température et de la pression ambiante.

Les fermions qui baignaient dans une soupe chaude, se sont libérés, et ont commencé à s'éloigner.

À ce moment-là l'univers « s'est demandé » s'il accepterait de voir ses fermions s'éloigner à tout jamais, et s'il accepterait de devenir un univers de poussière infini.

Sa réponse a été non.

Il disposait dans son arsenal, des bosons.

Il a donc mis en œuvre d'abord les gluons, ces petites fibres qui ont confiné les noyaux des atomes, puis les bosons Z et W pour organiser les atomes, les orbites électroniques, les électrons.

Puis il a, par le truchement des électrons, déclenché le déploiement des photons.

Mais son objectif, à ce moment-là, n'était pas d'allumer l'environnement, d'éclairer le sujet, mais bien plus de retenir et de contrôler tous ses éléments, pour garder une certaine unité, qui est aujourd'hui notre univers.

Conclusion

En résumé, les photons, sont des objets longs et fins, comme des fibres. Ces fibres peuvent avoir une longueur de quelques nanomètres ou de milliards de kilomètres.

Elles sont animées d'une vibration dont la fréquence est une de leurs caractéristiques, et qui leur confère leur énergie.

Elles sont polarisées.

Elles ont un spin.

Elles s'arriment aux objets qu'elles touchent car elles peuvent les tirer, les attirer, provoquer une attraction.

Elles ne sont pas des vecteurs d'attraction, mais des acteurs d'attraction, ou des actionneurs d'attraction.

Elles peuvent engendrer des forces très différentes, comme la force électromagnétique, comme la force de gravité.

Il apparaît aussi qu'une fois établis, les photons peuvent participer, en tout ou partie, à la force de gravité qui lie toutes les matières de l'univers.

La somme de leurs masses peut participer à la matière noire, et la somme de leurs énergies peut participer à l'énergie sombre.

On peut imaginer à grande échelle cet immense écheveau de fibres qui tiennent tous les objets de l'univers ensemble, et qui ferait presque penser que l'univers n'est qu'un seul objet.

*Fait le 16 décembre 2021
Patrice Uguet*