

Points de comparaison entre théorie de physique quantique et théorie du Yoga

*Henrik Levkowitz
(un élève de Shri Goswami)*

La science de la physique, c'est la science fondamentale des matériaux. Son objectif est de trouver et de formuler les lois dynamiques qui régissent la matière et l'énergie matérielle. Cette science, directement ou indirectement, a profondément influencé le monde qui nous entoure. Au travers de la technologie moderne, basée elle aussi sur la physique, cette influence est grande plus que jamais à notre époque. Bien que cette influence pratique soit celle que l'on identifie le plus aisément, il existe toutefois, parallèlement, un autre type d'influence. Les lois formulées par les théoriciens en physique au cours des trois ou quatre derniers siècles ont exercé un impact accru sur la pensée philosophique. Nul doute que ces lois, bien interprétées, lois, nous permettent d'enrichir notre connaissance non seulement de la nature mais aussi sur nos relations avec celle-ci ainsi que sur nos possibilités d'acquérir une connaissance exacte.

Le principe newtonien

Longtemps, la physique théorique a été dominée par les principes de la mécanique newtonienne. Ces principes ont un caractère carrément déterministe. Ils soulignent notamment le caractère interactif de cause à effet, selon lequel la même cause donnera toujours le même résultat. Selon la mécanique newtonienne les seules limites pesant sur les observations physiques résident en la faculté des appareils de mesure utilisés.

A juste titre la communauté des physiciens escomptait sur la construction

d'instruments plus performants pour permettre un élargissement toujours plus grand du champ de ses connaissances de la nature. Selon cette thèse, il n'y avait rien en principe qui puisse faire obstacle à la découverte de la connaissance ultime du monde physique. Seules les difficultés surgissant de l'élaboration d'instruments plus appropriés pourraient retarder voire arrêter l'évolution vers son objectif ; mais il ne s'agirait là somme toute que d'obstacles d'ordre pratique, les principes fondamentaux du fonctionnement de l'univers physique étant considérés comme déjà acquis.

La voie royale

C'est ainsi que pendant plus d'un siècle les scientifiques développèrent la physique théorique et expérimentale. De plus en plus convaincus qu'ils avaient découvert la voie royale censée les mener à la connaissance et la maîtrise de la nature. Au début du XXe siècle la capacité des instruments utilisés devint assez performante pour permettre aux physiciens d'entamer des premières observations sur la structure moléculaire et atomique de la matière. A leur grand étonnement ceux-ci notèrent que leurs observations décelaient une nature quantique des données physiques au cours de leurs observations. C'est ainsi qu'ils découvrirent que l'énergie mesurée d'un système atomique ne s'avérait jamais continue. Elle ne pouvait enregistrer que certaines valeurs déterminées, comme c'est le cas avec toutes les données observées. Ceci était évidemment contraire aux principes établis par Newton ; et qui plus est des analyses théoriques poussées sur les conséquences de cette découverte démontrèrent qu'il y avait (et qu'il y aurait toujours) une incertitude inhérente à toutes les quantités physique observées. Dans le monde macroscopique cette incertitude est sans conséquences du point de vue pratique.

La théorie de la mécanique newtonienne

Ce facteur ne pouvait toutefois être ignoré dans le monde atomique. Cette découverte déboucha ainsi sur une crise de la connaissance scientifique. A la suite d'un certain temps de travail théorique et expérimental intense, un nouveau principe sur la théorie physique voyait le jour à l'issue de cette crise ainsi qu'un nouveau système mathématique adapté. Appelée théorie quantique, cette théorie et ses principes de fonctionnement s'avèrent autrement plus subtils que les principes fondamentaux de la physique classique newtonienne. Selon l'ancienne théorie tout était analysé et réduit à un aboutissement de certains concepts fondamentaux sous forme de particules, d'ondes, points dans l'espace et du facteur temporel. Relevant tous des concepts familiers de la vie courante, ils sont relativement faciles à visualiser dans le monde mental. En revanche, dans le monde atomique il n'est pas possible de décrire tous ces phénomènes avec des termes familiers. Dans certains processus un phénomène peut à la fois présenter la caractéristique d'une particule et celle d'une onde.

Il n'est donc pas possible, pour ce qui est de certains des aspects les plus subtils de la théorie quantique, d'introduire les concepts de la matière brute. Ici les processus ne peuvent être décrits qu'à l'aide de symboles mathématiques complexes. Pour l'heure, la difficulté de former des notions mentales de ces phénomènes subtils et la complexité des mathématiques associées constituent un obstacle majeur aux tentatives d'avancer dans la connaissance du monde atomique. Plus que jamais, aujourd'hui, le développement de la physique est tributaire d'un développement adapté de la capacité intellectuelle du scientifique.

Les trous noirs de l'Univers

Pour l'heure la science moderne n'a pas une idée précise sur la façon d'effectuer un tel développement dans un cadre méthodique et policé. En fait cette question ne semble pas avoir jamais été prise en considération. Il semblerait que la principale préoccupation à l'ordre du jour de la physique de pointe soit le défi que présente l'antagonisme existant entre la mécanique quantique et la théorie de la gravitation de la théorie de la relativité générale de Albert Einstein. Et plus particulièrement ces temps-ci un problème majeur consiste à comprendre les trous noirs de l'univers avec cette singularité à son centre, qui semble rendre la mécanique quantique et la théorie de Einstein vide de sens.

Conséquences philosophiques quantiques

Les conséquences philosophiques de la physique quantique peuvent donc se résumer comme suit:

1. Les concepts familiers de la physique du monde macroscopique ne sont pas directement applicables au monde atomique.
2. Le déterminisme, au sens classique du terme, n'est pas toujours applicable dans les systèmes quantiques. Ici, une cause déterminée n'a pas toujours le même effet, mais la probabilité qu'une certaine cause appliquée à un système atomique donné aura un certain effet demeure la même. Un grand nombre d'expériences identiques ne donnera pas toujours des résultats identiques tandis que les propositions numériques entre différents résultats seront toujours préservées.

L'incertitude inhérente aux données physiques observées ne saurait être

évitée par l'utilisation d'instruments plus performants. En fait les instruments actuels ne sont pas assez performants pour permettre une approche limite et la précision que suppose la théorie quantique. Cette déduction est évidente au jour des données physiques observées. Tous les physiciens sont d'accord sur ce point. A un certain moment, il y eut une importante controverse scientifique sur la réalité sous-jacente aux énoncés ci-dessus.

Les positions adverses étaient alors représentées par les deux éminents scientifiques Niels Bohr et Albert Einstein. Bohr quant à lui estimait qu'elle représente la vraie nature du microcosme. Ce qui s'y déroule est dans une certaine mesure le fruit du hasard: nul ne peut connaître à l'avance avec une totale certitude l'effet d'une certaine cause. Ce n'est qu'à l'aide de statistiques que nous sommes en mesure de donner une réponse catégorique qui indiquera les probabilités d'un certain effet. C'est de la même façon que nous conjecturons sur le pile ou face de la pièce de monnaie jetée en l'air. Nous ne sommes jamais certains de quel côté elle retombera en fin de trajectoire, mais nous savons par expérience que chacune de ses faces apparaîtra dans 50% des cas.

Dieu ne joue pas aux dés

A l'opposé, Einstein exprimait sa conviction que le microcosme est lui aussi strictement régi par des lois déterministes. Les facteurs déterminants peuvent effectivement être externes à notre faculté d'observation, ils n'en sont pas moins accessibles à la pensée. Cette prise de position est illustrée par une citation de l'une de ses célèbres remarques : «*Dieu ne joue pas aux dés* ».

Mais qu'est-ce donc qui rend si indéterminables nos observations du microcosme? Pour observer un objet nous devons utiliser nos sens ainsi que, dans nombre de cas, que certains appareils scientifiques. C'est un fait que, indépendamment du nombre d'instruments de pointe dont nous disposons, une certaine quantité d'énergie physique est toujours indispensable à l'activation de nos récepteurs sensoriels.

En observant un système microcosmique, nous notons que son énergie peut être du même ordre de grandeur que l'énergie impliquée dans l'acte d'observation. C'est ainsi que, en observant le système nous l'altérons ; et c'est aussi la raison qui nous interdit de nous prononcer sur le comportement du système lorsqu'il n'y a pas d'interférence de l'observation. Il résulte donc de ce constat que l'incertitude est toujours présente dans l'observation, et plus l'objet observé est subtil, plus grande sera l'incertitude dans les données observées.

Points communs avec les théories du Yoga

Plusieurs des facteurs décrits plus haut sont conformes à la théorie du Yoga. Cette théorie stipule clairement que la connaissance du monde par les organes des sens a ses limites. Au-delà d'un certain niveau, correspondant à la subtilité du phénomène en cause, il n'est plus possible d'effectuer des observations purement sensorielles. Ce niveau, techniquement identifié comme *anu 1*), correspond apparemment en quelque sorte à l'énergie impliquée dans l'acte de l'observation. Bien que les *rishis*, (les «voyants» du Yoga) et la physique moderne soient parvenus aux mêmes conclusions, celles-ci sont obtenues par des méthodes très différentes. La connaissance

des *rishis* provient d'une autre source. Elle ne procède pas d'expériences physiques et d'analyses mathématiques mais plutôt d'une élévation du mental au-delà du sensoriel que prévoit la pratique du Yoga. A noter ici que maints scientifiques n'admettent pas un monde externe au monde physique pas plus d'ailleurs qu'une conscience se situant à un niveau suprasensoriel. Les *rishis* sont pourtant en mesure de connaître, à un niveau supérieur de la conscience, un monde totalement différent avant de revenir au niveau sensoriel où ils accusent la différence entre ces deux modes d'acquisition cognitive. C'est par une pratique assidue qu'ils acquièrent ainsi une connaissance précise tant d'un niveau qui se situe au-delà du sensoriel, que sur la frontière existant entre ces deux niveaux. Ce n'est que plus tard qu'ils seront en mesure, dans certaines limites, de formuler le résultat de leur investigation en un langage accessible à ceux qui ne sont pas en mesure de s'élever au-delà du niveau sensible.

Image de la Réalité

C'était de toute évidence le point de vue partagé de Niels Bohr, lorsqu'il affirmait que la description mécanique quantique du monde atomique en principe serait une image de la réalité ultime. Einstein admettait, lui aussi, qu'il s'agit effectivement d'une description exacte du monde microscopique physique tel que la révèle l'observation, mais ses sentiments religieux et une intuition spirituelle l'empêchaient de la considérer comme une expression de l'ultime réalité.

Du point de vue philosophique la théorie quantique peut être considérée comme étant l'évaluation de la pensée intellectuelle sur l'interaction existant entre l'énergie d'activation sensorielle et l'objet observé. Il y a lieu ici de distinguer trois situations différentes.

1) L'énergie de l'objet observé physique est bien plus grande que l'énergie requise par l'observation et l'on peut dès lors l'ignorer par rapport à la première.

b) L'énergie de l'objet et celle nécessaire à l'activation sensorielle sont du même ordre de grandeur, auquel cas la théorie quantique s'appliquera afin de tirer le meilleur parti de la situation. Nous ne pourrions toutefois jamais totalement échapper à l'aléatoire et l'indétermination 2) tant que nous exercerons nos activités dans le domaine du sensible.

c) L'énergie de l'objet est bien inférieure à l'énergie d'activation sensorielle, auquel cas la première sera plus ou moins absorbée par la seconde ; il n'y aura alors aucune possibilité de fiabiliser l'observation physique. L'objet aura, en d'autres termes, perdu sa physicalité.

Comment procéder dans le futur ?

Que peut-on faire pour aller plus loin dans la science de la physique microphysique alias atomique? Comme indiqué plus haut, à ce jour la limite théorique de l'observation physique, désignée dans le contexte du Yoga par le terme *anu* n'a pas encore été atteinte bien qu'il existe des preuves expérimentales indiquant qu'une telle limite existe. Les déductions ci-dessus indiquent que deux facteurs pourraient contribuer à l'acquisition de connaissances complémentaires dans ce domaine.

1. La réduction de l'énergie impliquée dans l'acte d'observation.
2. Une capacité intellectuelle accrue intellectuelle chez le scientifique.

Le premier objectif pourrait être réalisé soit par une plus grande sensibilité des sens, soit par la création d'instruments scientifiques plus performants. Rien n'exclut à priori d'envisager une combinaison de ces deux options. Une sensible amélioration de la capacité sensorielle de l'individu est cependant possible selon l'enseignement du Yoga, notamment par l'application des méthodes de la discipline du Hatha Yoga. Ceci est toutefois une option qui ne soulève pas l'enthousiasme du milieu scientifique. C'est la raison pour laquelle son choix aujourd'hui porte exclusivement sur la deuxième option, dont les succès, il faut l'admettre, sont indéniables. Les récentes avancées au niveau de la production d'instruments de haut niveau dans la recherche atomique ne font que progresser mais, au fur et à mesure où s'approche la limite absolue, la difficulté de récupérer des données expérimentales dans le domaine du microcosme accroit proportionnellement.

Le facteur-limite

C'est précisément à ce niveau que l'on retrouve les limites de l'interprétation intellectuelle dans la recherche scientifique. Dès lors que les concepts familiers du quotidien sont de moins en moins appropriés, il semble opportun d'envisager une faculté de raisonnement qui se situerait à un niveau supérieur, - *vikshipta* dans la terminologie du Yoga. Rares toutefois sont les savants contemporains qui se sentent à l'aise ici. Trop souvent la majorité des chercheurs souffre de vues par trop corporatistes. Or la déformation professionnelle met le plus souvent en évidence une carence qui interdit à l'expert de contribuer à d'autres domaines de la culture lesquels pourraient effectivement faire progresser la connaissance philosophique. Il est vrai que la capacité des scientifiques à formuler des concepts abstraits a évolué au cours des récents développements de la Science. Les concepts que seul un nombre restreint de physiciens de premier plan pouvaient

valablement utiliser dans leurs travaux théoriques au cours du siècle écoulé sont désormais enseignés dans les cours élémentaires de physique. Cette évolution est bien évidemment due à une formation accrue de l'entendement intellectuel.

Une méthode différente

Dans son ambition basique de dépasser le niveau de la perception sensorielle, l'enseignement du Yoga indique une autre façon de développer la conscience. Il s'agit donc d'élever le mental au-dessus du niveau intellectuel, ce qui est fait par une pratique régulière de la concentration mentale. Ici, au niveau que le Yoga désigne par le terme *dhi* le mental est totalement focalisé sur l'objet de la méditation, jusqu'au point de la disparition totale de toute dialectique. C'est ainsi qu'une pratique régulière permet une sensible amélioration générale de la faculté de raisonner lorsque le mental revient au niveau de son travail habituel. Issu de la discipline du Hatha Yoga, ce processus est destiné à structurer harmonieusement la faculté générale de l'intelligence, ce qui au demeurant entraîne également un développement harmonieux du corps et du mental ainsi que la possibilité pour l'individu de se spécialiser, si tel est son souhait, en orientant son mental vers une spécialité quelconque que ce soit dans le domaine scientifique ou de l'art.

La limite insurmontable

Néanmoins, indépendamment du niveau d'intelligence obtenu ou du degré de précision apportée dans l'observation, il y aura toujours une limite infranchissable tant que l'observation sera de nature sensorielle. La Science aujourd'hui ne reconnaît pas l'acquisition de la connaissance autrement que par des moyens physiques. N'empêche, une part importante des objectifs du

Yoga et de sa signification est précisément l'élévation de la conscience au-dessus du niveau sensoriel. En effet, le Yoga enseigne qu'il est effectivement possible de faire l'expérience du monde physique tant au niveau extrasensoriel que suprasensible.

A ce niveau, qui exclut l'apport d'une quelconque énergie matérielle, les limitations liées à la théorie quantique ne sauraient s'appliquer. A un niveau encore plus élevé de la conscience (*samprajñata samadhi*), le yogi peut ainsi avoir l'expérience des strates préliminaires de la matière sous ses formes désignées par les termes *mahabhutas* et *tanmâtras*. Par une pratique régulière et intensive de la concentration mentale à ces niveaux subtils, le monde physique se révèle dans toutes ses phases et à ses différents niveaux. Il n'est assurément pas aisé d'atteindre ces formes supérieures de la conscience. Si la Science, et non seulement la physique mais tout aussi bien des disciplines affiliées telles que la chimie ou la biologie, dans son état actuel souhaite poursuivre son ambition de dépasser ses actuelles limites, il lui sera difficile d'envisager une autre alternative. Dans une perspective yogique, il est évident que le scientifique ne devra pas se contenter de s'attaquer à la matière mais plus directement à sa propre conscience. Dans une telle perspective s'ensuivrait alors un travail de recherche totalement différent de ce qu'il est aujourd'hui ; car il porterait non seulement sur la matière brute mais tout aussi bien sur le mental du scientifique. Une connaissance plus approfondie de la physique et des sciences connexes semble à priori impossible sans ce type de connaissance introspective.

La conscience unique

Pour conclure, la principale différence entre la Science et le Yoga réside dans le fait que la première ne reconnaît une seule forme de conscience, à savoir une conscience qui est inséparablement liée au cerveau. Alors que

l'enseignement du Yoga offre une vision autrement plus large. Le cerveau, selon le Yoga, n'est pas l'organe géniteur de la conscience mais un facteur de réduction d'une conscience globale. Et ce n'est que lorsque la conscience est en quelque sorte libérée des limitations produites par le cerveau, qu'il est possible de dépasser les contingences du sensoriel et d'atteindre les niveaux élevés d'une conscience élargie. Ceci n'implique évidemment pas qu'il lui sera possible de résoudre l'intégralité des problèmes liés au monde sensible. Nous avons donc besoin à la fois d'une conscience supérieure permettant de trouver une solution adéquate aux problèmes qui inévitablement se présentent au cours d'une vie ordinaire régulée par la loi karmique parallèlement à une conscience « ordinaire » dotée des facultés individuelles qui permettent de résoudre les problèmes du quotidien.

Conditions de vie améliorées

Un des principaux objectifs de la pratique du Yoga consiste à atteindre une conscience supérieure non-sensorielle. Nul doute que, si un tel objectif pouvait être réalisé par une grande couche de l'humanité, cela signifierait un pas réel vers un style de vie supérieur et d'une façon générale des conditions de vie améliorées sur notre planète. La pratique du Yoga deviendrait alors partie intégrante du travail scientifique et de l'enseignement supérieur. Le développement de la Science et la pratique du Yoga deviendraient ainsi des éléments interdépendants du développement humain et d'une compréhension mutuelle des humains.

Les considérations exprimées ci-dessus ont été développées dans le contexte de ma formation d'ingénieur et influencée par l'enseignement spirituel de Shri Shyam Sundar Goswami. Elles sont au demeurant pour l'essentiel en conformité des opinions émises par des scientifiques de haut niveau tels que

J.T. Bennet et A. Einstein ainsi que celles exprimées par nombre d'actifs scientifiques contemporains.

1 - Selon l'école de pensée de Kanâda, *anu* devient un point, suite à une réduction de la masse à un niveau faisant état de sa disparition, dépourvu de toute grandeur.

2 - La définition classique de physique quantique décrit l'indétermination comme l'apparente nécessité du caractère incomplet d'un système physique. Cf. Héraclite : *On ne se baigne jamais deux fois dans le même fleuve, car ce n'est plus la même eau et l'homme aussi n'est plus le même.* (traduction libre)