

Mind And Life XXVI – Esprit, cerveau et matière
Monastère Drepung, à Mundgod, en Inde
18 Janvier 2013 – Après-midi du deuxième jour

Michel Bitbol

La mécanique quantique : une théorie sans vue sur le monde ?

Mon intention cet après-midi est de développer quelques unes des conséquences de ce que j'ai dit ce matin. Une de ces conséquences est assez étrange et difficile à accepter pour les scientifiques occidentaux. Le problème est que normalement, quand ils ont une théorie physique, ils souhaitent avoir une vue du monde qui va avec, ils ne se contentent pas simplement d'une théorie qui est efficace, qui leur permet de faire des prédictions, de manipuler des technologies. Ils veulent aussi avoir une image du monde. Einstein était un de ces merveilleux scientifiques qui désirait absolument avoir une vue du monde. Mais le problème est que la physique quantique a dressé des obstacles sur ce chemin, et qu'actuellement il n'y a aucune vue du monde qui soit à la fois compatible avec la mécanique quantique et sans controverse, que tout le monde accepte, que tous les scientifiques acceptent, parce que chacune des vues proposées du monde à partir de la mécanique quantique a des paradoxes, des difficultés, et personne n'en est complètement convaincu. Donc ma proposition est que peut-être devons-nous accepter que cette théorie physique ne nous fournit aucune vue du monde. En sanskrit, vous appelleriez cela drishti. Drishti, n'est-ce pas ?

Qu'est-ce que la science ?

WHAT IS SCIENCE?


- 1. A mirror of nature**
 - **Realism:** Faithful representation of reality as it is in itself
 - **Empiricism:** Faithful summary of observed phenomena.

- 2. A projection of our minds (idealism)**
 - *A priori* forms of our sensibility and understanding shape out phenomena into objects (Kant)

- 3. A middle way: Neither a mirror of nature nor a projection of us, but the expression of a fruitful INTERPLAY between us and nature**
 - **ENACTION** (Francisco Varela). No foundation; dependent arising of the knower and the known



Nicolaus Copernicus
1473-1543



Francisco Varela
1946-2001

Maintenant, je voudrais revenir aux bases, vraiment à des choses élémentaires. Qu'est-ce que la science, en fait, quel est le but de la science ?

1- Un miroir de la nature

Il pourrait être que la science vise à nous donner une image fidèle de la nature, qu'elle est un miroir de la nature. Ces conceptions sont de deux sortes. La première conception est réaliste, et selon elle une théorie scientifique est une représentation fidèle de la réalité telle qu'elle est en elle-même. C'est le rêve ultime, en fait, des scientifiques occidentaux. Ils veulent une image de la réalité extérieure telle qu'elle est en elle-même. La deuxième vue est plus modeste. Elle dit : « Oui, une théorie scientifique est une image du monde, non pas une image du monde caché, mais une image du

monde manifeste, du monde qui est visible, du monde empirique. » Et donc, les empiristes disent qu'une bonne théorie scientifique est seulement un relevé fidèle des phénomènes observés. Rien de plus. C'est encore une image du monde, mais une image du monde apparent, et rien de plus.

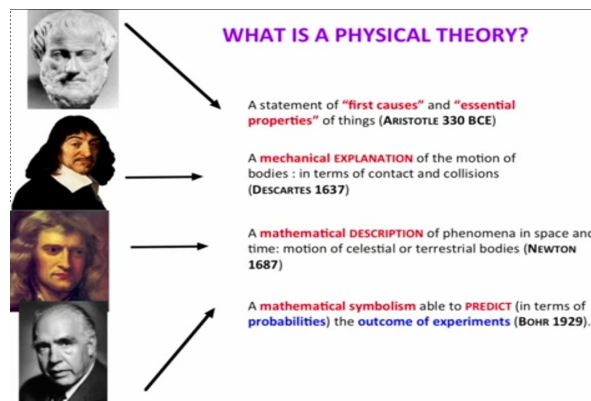
2- Une projection de l'esprit (idéalisme)

La deuxième vue de la science est inverse. Ce n'est pas comme si, pour ainsi dire, nous capturions la nature dans notre filet, mais que c'est nous qui surimposons nos concepts et nos vues sur notre image de la nature. Kant était un des adeptes de cette idée en philosophie occidentale, avec certaines nuances, mais je pense que je vais passer les nuances.

3- Un chemin moyen

La troisième possibilité est ce que j'appellerais ici un chemin du milieu. Une théorie scientifique, dans cette façon de voir, n'est ni une image de la nature, ni seulement une surimposition de notre propre esprit, mais est le produit d'une interaction entre nous et la nature, c'est l'expression d'une interaction entre nous et la nature. Et Francisco Varela développa une telle vue sous le nom d'énaction. C'est le thème de son merveilleux livre, 'L'inscription corporelle de l'esprit.' Selon lui, il n'y a aucun moyen de poser des fondations, de dire qu'en fait nous pouvons fonder notre vue du monde quelque part. Il y a ce qu'il a emprunté aux pensées bouddhistes, à savoir une apparition en dépendance du connaisseur et du connu. Donc l'interaction est ce que donne la science. La science peut nous donner des méthodes pour nous comporter adéquatement et efficacement dans le monde, pour nous relier au monde d'une façon très claire, efficace et puissante. Rien de plus. Et donc, dans ce cas, une théorie scientifique est seulement un instrument pour nous pour orienter dans le monde et l'utiliser d'une manière qui est utile pour nous.

Qu'est-ce qu'une théorie physique ?



Maintenant, deuxième partie des bases. Qu'est-ce qu'une théorie physique, c'est-à-dire, qu'est-ce qu'une théorie scientifique qui porte sur la matière ? Et bien, en fait, dans l'histoire de la pensée occidentale, il y avait au moins quatre conceptions de ce qu'est une théorie physique.

La première, la plus ancienne conception était la conception d'Aristote. Il a dit qu'une théorie physique est un relevé des premières causes de tout phénomène. La première cause, selon lui, est une cause dont vous ne pouvez pas aller plus loin. C'est assez différent du bouddhisme, parce que dans le bouddhisme, vous pouvez toujours trouver une autre cause qui cause la cause, et ainsi de suite, et ainsi de suite. Mais selon Aristote, il y avait une cause première, et point final. Et la

physique devrait rechercher cette cause première. La physique était aussi, selon Aristote, destinée à trouver les propriétés essentielles des choses, les propriétés qui étaient les plus intrinsèques.

Mais après un certain temps où ces théories étaient largement acceptées, – elles étaient acceptées à travers tout le moyen-âge – des personnes commencèrent à y voir des choses artificielles, par exemple, quand quelqu'un voulait expliquer la vertu qu'a l'opium de faire dormir, on disait : « Oh, je peux expliquer ceci en disant que l'opium a la propriété essentielle d'être somnolente », et cela semble assez artificiel : cela fait dormir parce que c'est somnolent. Donc des personnes comme Descartes, René Descartes, le philosophe français, dirent que c'était en fait complètement artificiel et que vous deviez tout expliquer en termes d'interactions mécaniques, de collisions de corps les uns sur les autres, des qualités primaires, comme Arthur nous a expliqué, c'est-à-dire des qualités spatiales, des étendues, vélocité, et point final. Même les qualités comme la vertu de l'opium de faire dormir devaient être expliquées en termes de mouvements de particules. C'est ce que Descartes appelait une explication mécanique. Parmi beaucoup d'autres choses, Descartes voulait expliquer la gravitation au moyen de collisions de particules les unes sur les autres. Par exemple, il a dit que la gravitation était due au fait qu'il y avait de la matière subtile qui heurtait la Terre, ou nous heurtait, et nous poussait vers la Terre.

Puis vint Newton, et Newton alla beaucoup plus loin que Descartes avec sa déclaration de description mathématique des phénomènes, mais il devait abandonner toutes les explications du type de Descartes. Il n'essaya pas d'expliquer la gravitation au moyen de chocs de particules sur la Terre ou sur les objets qui tombent sur la Terre. Il a simplement énoncé une loi mathématique. Sa loi mathématique était incroyablement efficace à tout prédire. Vous pouviez prédire tous les mouvements de toutes les planètes, pour des centaines et même des milliers d'années, et c'était parfaitement exact. Pourtant il n'avait aucune explication de la gravitation, seulement une loi mathématique. Donc apparemment, vous avez ici une sorte de régression. Avant nous avions une explication, et maintenant, avec Newton, nous n'avons aucune explication. Mais nous avons une bien meilleure théorie mathématique descriptive et prédictive.

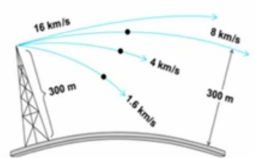
Maintenant, selon Bohr, – la mécanique quantique, par exemple, en est un bon cas – une théorie physique n'est même pas une description des phénomènes tels qu'ils arrivent par eux-mêmes dans la nature, mais seulement un outil prédictif, un outil prédictif mathématique. Afin de prédire quoi ? Des événements expérimentaux en laboratoire, ou des événements technologiques que vous pourriez examiner dans votre laboratoire. Donc vous voyez une sorte de régression progressive de l'étendue des théories, mais une augmentation progressive de leur efficacité. C'est très fascinant : plus les théories sont efficaces, moins elles prétendent nous faire comprendre le monde tel qu'il est.

Quelle est l'interprétation d'une théorie physique ?

WHAT IS THE INTERPRETATION OF A PHYSICAL THEORY?

A physical theory → **LAWS** connecting **variables** (e.g. position and velocity) at various **times**.

"IF position is $P(0)$ and velocity is $V(0)$ at time T_0 , THEN, under circumstances C , position and velocity **will be** $P(1)$ and $V(1)$ at time T_1 "



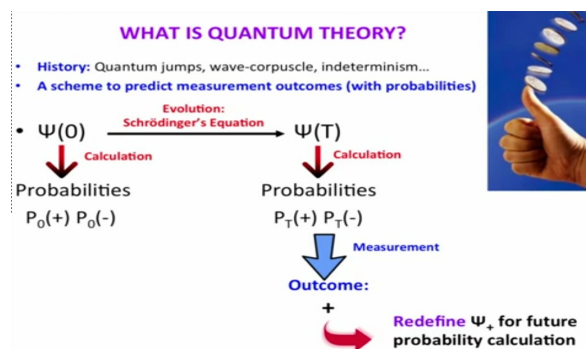
- **FLESH OUT THIS MATHEMATICAL SKELETON:**
 1. "The world is made of **MATERIAL BODIES** having position and velocity, and attracting each other" (Newton, Seventeenth century)
 2. "The world is made of pure **ENERGY**. Motion is an aspect of energy. *Apparent bodies are local concentrations of energy*" (Ostwald, Duhem, Nineteenth century)
- **INTERPRETATIONS: VIEWS OF WHAT THE WORLD IS MADE OF**

Maintenant, essayons de comprendre un autre point pédagogique que je voudrais faire. Il est souvent dit que l'interprétation de la mécanique quantique est un problème, nous ne savons pas comment l'interpréter. Donc, quelle est la différence entre une théorie et son interprétation ? Une théorie physique, essentiellement, est un cadre mathématique, spécialement selon Newton ou Bohr, pour décrire ou prédire des phénomènes. Elle est faite de lois qui connectent des variables. Qu'est-ce qu'une variable ? C'est une valeur de mesure. Par exemple vous pouvez mesurer la longueur, ou vous pouvez mesurer la vitesse, et la valeur de la longueur que vous avez mesurée est une variable, la valeur de la vitesse que vous avez mesurée est une variable. Donc, une théorie physique est faite de lois qui connectent des variables.

Par exemple, la mécanique classique est exactement de ce type. Elle dit que les lois de la mécanique classique font le travail suivant : elle dit : « Si vous savez, parce que vous l'avez mesurée, que la position de ce corps est $P(0)$, et la vitesse est $V(0)$ au temps initial T_0 , alors, sous certaines circonstances, vous pouvez calculer que la position et la vitesse seront ceci et cela plus tard. » Par exemple, si je vous dis : « Je jette cette balle de ce point, en haut de cette tour métallique. Si je la jette à 1,5 km/s, elle tombe presque tout de suite vers la Terre. » Vous pouvez prédire cela avec la théorie de Newton. Mais si je la jette beaucoup beaucoup plus vite, alors elle fait une sorte de tour autour de la Terre, elle se met en orbite. Donc ici encore, la théorie de Newton peut prédire cela, et décrire la trajectoire de la balle autour de la Terre, c'est pourquoi elle est si puissante et efficace.

Maintenant, essayons de décortiquer ce squelette mathématique, et de trouver quelle est la vue du monde qui vient avec ce merveilleux outil mathématique prédictif et descriptif qui vous permet de prédire la valeur de la vitesse et de la position par une autre valeur de vitesse et de position. En fait, il y a de nombreuses vues du monde qui s'adaptent à cette théorie. Il y avait cette ancienne vue du monde de Newton, selon laquelle le monde est fait de corps matériels dotés de vitesse et de position. Mais il y a aussi une vue alternative qui a été formulée au dix-neuvième siècle qui est complètement différente, qui dit : « En fait, le monde n'est pas fait de corps matériels. En fait, le monde est fait seulement d'énergie. Et parfois il y a une concentration d'énergie quelque part, et cela donne naissance à une apparence de corps matériel. » Cette vue a été formulée par de nombreux scientifiques au dix-neuvième siècle. Ainsi il y a deux vues conflictuelles du monde qui pourtant conviennent au squelette mathématique de la théorie de Newton. Donc vous voyez qu'il y a une différence entre une théorie physique d'un côté, qui est seulement un ensemble de lois mathématiques, et son interprétation qui est une vue du monde. Il peut y avoir de nombreuses vues du monde qui conviennent à cet unique squelette mathématique.

Qu'est-ce que la théorie quantique ?



Avec la physique classique, il n'y avait pas de difficultés en fait, parce que chacune de ces vues du

monde convenait parfaitement bien, donc pas de problème. Seulement leur multiplicité était un problème, parce que pourquoi plusieurs plutôt qu'une ? Maintenant, question suivante : qu'est-ce que la théorie quantique ?

Je vais passer l'histoire, parce que ce serait long, mais je voudrais seulement vous dire qu'en fait la théorie quantique est simple et compréhensible. Peut-être que cela signifie que je ne comprends pas la mécanique quantique, mais pas de problème, j'accepte cela (Michel dit cela en référence à Richard Feynman qui disait que personne ne comprend la physique quantique.) La théorie quantique est seulement un outil mathématique pour prédire des résultats de mesure avec certaines probabilités. Vous avez, par exemple, en théorie quantique, un symbole, qui est très connu, le symbole Ψ (psi), qui était en fait la fonction d'onde, selon Schrödinger. Donc vous avez ce symbole Ψ , mais il est utile seulement pour une chose, qui est de calculer la probabilité de trouver un événement, point final. Maintenant, une fois que vous avez la fonction initiale Ψ , alors elle vous permet de calculer la probabilité d'une mesure au temps 0, c'est-à-dire au temps initial. Mais vous avez aussi besoin d'une équation qui vous donne la même prédiction, non au temps 0, mais à un temps ultérieur, et ceci s'appelle l'équation de Schrödinger. Alors, l'équation de Schrödinger modifie la fonction Ψ , et la change en une autre fonction qui vous permet de calculer la probabilité du phénomène mesuré au temps T. C'est tout ce qui doit être connu de la mécanique quantique. Tout y est, il manque seulement les mathématiques, Ok ?

Thupten Jinpa : Sa Sainteté se demande si en fait vous la simplifiez ou la rendez plus difficile !

Michel : Je suis désolé. J'ai fait aussi simplement que je le pouvais, mais bien sûr, c'est assez difficile d'aller plus loin, je pense. Maintenant, il y a de nombreuses interprétations...

Jinpa : Ce que vous affirmez est que la théorie quantique est simplement cette équation ?

Michel : Oui, c'est exactement cela. C'est simplement, vous savez, la fonction Ψ qui permet de calculer la probabilité et une équation d'évolution de cette fonction Ψ qui vous permet de calculer la probabilité non seulement au temps 0, mais aussi à un temps ultérieur. Et c'est tout. Il n'y a rien de plus dans la théorie quantique. Donc c'est tout ce qu'il y a pour le squelette mathématique de la mécanique quantique. Mais maintenant, vous voulez une vue du monde qui s'y adapte. Vous voulez dire : « Ok, mais qu'est-ce que cette fonction Ψ ? Qu'est-ce que c'est ? Qu'est-ce qu'elle représente ? Est-elle une réalité ? N'est-elle pas une réalité ? Est-elle juste un symbole qui nous permet de calculer des probabilités ? » C'est la question.


Quelques interprétations de la théorie quantique

SOME INTERPRETATIONS OF QUANTUM THEORY

- What is Ψ ? What is the world made of?
- Ψ is some sort of reality
 - All the reality (a wave, a field etc.)
 - Part of the reality (a guide of particles)
- Ψ just a mathematical tool to calculate the probability of a particle being found here or there

Waves: **reality**, half-reality, no reality
Particles: no reality, half-reality, **reality**

- Trying to understand formal elements of quantum theory within each interpretation yields **PARADOXES**



Ainsi de nombreux scientifiques essaient de répondre à cette question : « Qu'est-ce que Ψ ? Qu'est ce symbole mathématique ? De quoi est fait le monde ? » C'est-à-dire, si Ψ est une description du monde, qu'est-ce que le monde ? Et bien, il y a en fait trois types de réponse. Je vais passer un petit peu, mais une est que Ψ est toute la réalité. En fait, toute la réalité est faite d'une onde, qui est décrite par Ψ . Schrödinger, l'inventeur de l'équation de Schrödinger, pensa de cette façon. Il pensa qu'en fait il n'y avait rien d'autre que cette onde. Et aujourd'hui, de nombreux autres scientifiques, des scientifiques contemporains, croient le même genre de chose, par exemple, l'interprétation d'Everett est très similaire à ceci, mais je passe sur ceci. Nous ne parlons pas d'une onde visible, mais d'une onde inférée qui nous permet de calculer de nombreuses choses, et puisqu'elle nous permet de calculer tellement de choses, Schrödinger pensait qu'elle était en fait une description adéquate de la réalité, et ainsi que la réalité était de nature ondulatoire, était faite d'une onde profonde, invisible, mais causant de nombreux effets.

La seconde interprétation est qu'en fait la fonction Ψ est juste un symbole mathématique, rien de plus. Elle est juste là pour nous faire calculer la probabilité de présence de particules. Ainsi seulement des particules existent, et Ψ est simplement un symbole mathématique. Donc, soit l'onde est toute la réalité, soit les particules sont toute la réalité et l'onde est seulement un symbole.


Et il y a aussi une conception mixte, qui était typique de Debreuil et de Bohm, qui dit qu'en fait il y a les deux choses : mi-ondes et mi-particules ; que les particules sont d'une certaine façon prises par les ondes, qu'elles sont pilotées par les ondes, et ainsi que les ondes sont utilisées par les particules pour se guider dans le monde.

Donc vous avez ces trois interprétations, ces trois vues du monde. Soit le monde est fait d'une onde, soit le monde est fait de particules, et en fait l'onde est seulement une sorte de symbole mathématique, et soit il y a deux réalités, mi-ondes et mi-particules. Maintenant, ces trois vues du monde offrent beaucoup de paradoxes. Si vous essayez de vous y tenir, vous rencontrez beaucoup de paradoxes. Je vais simplement passer les paradoxes, parce que serait trop long et trop compliqué, je viens juste de le réaliser.


Quatrième possibilité : la théorie quantique ne révèle rien de la nature intrinsèque de la réalité

Quantum theory: **easy to understand** if one accepts that it reveals **NOTHING** of the **INTRINSIC** nature of reality

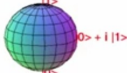
- **How is this possible?** Isn't Quantum theory an amazingly **efficient** theory?
- Think of **STATISTICS**: efficient guide to determine the **cost** of **insurance**, **YET** says **nothing** about the **causes** of **accidents**
- **Heisenberg**: "The term 'happens' is restricted to the **observation**"
- Quantum mechanics as a theory of *the limits of available experimental information* (Anton Zeilinger)
- *Playing with words*: does quantum theory reveal that Nature has no intrinsic nature?



Werner Heisenberg
1901-1976



Anton Zeilinger



Mais peut-être y a-t-il une quatrième possibilité. Cette possibilité est un grand défi, mais je vous l'offre : c'est que la théorie quantique ne dit vraiment rien du monde, rien de ce que le monde est ou n'est pas, mais qu'elle nous offre simplement un outil afin de nous orienter par des probabilités le long des événements que nous rencontrons ou des phénomènes que nous rencontrons dans le

monde. Bien sûr, cela semble très contre-intuitif. La théorie quantique est une théorie incroyablement efficace : tout ici est basé sur la mécanique quantique, de nombreux éléments de cet ordinateur sont basés sur la théorie quantique. Il y a des lasers, il y a tellement de choses qui dépendent de la théorie quantique, et qui sont tellement puissantes. Comment serait-il possible qu'une théorie qui ne décrit rien du monde soit si puissante et efficace ? Cela semble étrange mais je vous offre une comparaison : prenons les compagnies d'assurance. Les compagnies d'assurance doivent savoir combien d'accidents il y aura pendant l'année pour demander aux gens la somme d'argent adéquate afin de s'assurer contre les accidents. Maintenant, comment font-ils ? Savent-ils quel accident vous aurez l'année prochaine ? Bien sûr que non, ils ne connaissent pas la nature des accidents que vous aurez l'année prochaine, mais ils utilisent un outil puissant qu'ils appellent les statistiques. Et avec cet outil, qui ne dit rien à propos de la nature des accidents, ils sont pourtant capables de prédire le nombre d'accidents, approximativement bien sûr, durant la prochaine année. Il pourrait être que la théorie quantique est cette sorte de théorie, qui est très puissante au niveau statistique, et pourtant très faible au niveau descriptif ou explicatif.


Heisenberg et Anton Zeilinger aussi étaient deux personnes qui étaient très proches de cette position. Selon Heisenberg, vous ne pouvez pas dire, au moyen de la mécanique quantique, ce qui arrive dans le monde, indépendamment de vos interventions, de vos expériences, de vos observations. Vous pouvez seulement dire ce qui arrivera avec une certaine probabilité dans les laboratoires quand vous l'observerez, et ainsi le verbe « survenir » (to happen), selon Heisenberg, le verbe « survenir » est restreint à l'observation, rien de plus. Vous ne pouvez rien dire de plus, vous ne pouvez rien dire de ce qui est derrière l'observation avec la théorie quantique. Selon Anton Zeilinger, qui aurait dû être présent en fait, la mécanique quantique est une théorie des limites de l'information expérimentale disponible. Ce n'est pas une théorie de sur quoi porte l'information, c'est seulement une théorie d'information elle-même, rien de plus.

Donc, jouant avec les mots, je souhaite vous offrir un essai d'une interprétation très osée : peut-être que la théorie quantique nous a révélé que la nature n'a pas de nature intrinsèque, peut être que c'est LA vraie révélation de la mécanique quantique. Ce n'est pas une révélation à propos de la nature de la nature, mais c'est une révélation à propos du fait que peut-être la nature n'a aucune nature intrinsèque. C'est une possibilité.

Un problème avec la culture occidentale ?

A problem with Western culture?

- In the West, accepting to suspend views is not very popular (only a minority proposes it)
 - “Betrays the ideal of science” (I. Stengers)
 - “The scandal of our century” (R. Thom)
- Paradoxes with the dream of a “VIEW of the world”, or clarity when this dream is suspended?
- Wittgenstein: “The philosophical treatment of a problem is like the treatment of an illness”




Ludwig Wittgenstein
1889-1951

Maintenant, c'est un grand problème pour la culture occidentale, ceci est un très grand défi pour la pensée occidentale. Les physiciens occidentaux ont d'énormes difficultés à accepter une telle vue, et ne la considèrent même pas, ou très rarement. En fait, voyez-vous, seulement deux physiciens l'ont

fait, la plupart sont beaucoup contre cela. Par exemple, les gens disent des choses très dures contre cette théorie physique étrange qu'est la théorie quantique qui apparemment n'a aucun moyen de nous montrer une vue du monde. Par exemple, selon Isabelle Stengers, une philosophe belge, de nombreux physiciens pensent que la théorie quantique a trahi l'idéal de la science, parce que l'idéal de la science était de révéler la nature des choses, tandis qu'ici, elle est silencieuse, elle ne peut rien dire, seulement des probabilités d'événements. René Thom, qui était un mathématicien français, était très très agressif contre cela, il a dit : « En fait, la théorie quantique est le scandale de notre siècle », parce qu'elle a trahi l'idéal de la science.

Ok, maintenant, ma vue personnelle est que nous devons être assez prudents : devrions-nous continuer avec l'idéal de la science, même s'il apporte tellement de paradoxes, ou devrions-nous lâcher l'idéal de la science, puisque cela nous donne de la clarté ? Ce sont les deux options, je pense. Si le rêve est suspendu, beaucoup de clarté vient. Mais bien sûr, ce rêve est tellement cher à tant de nos scientifiques français.

Une connaissance profonde de la « surface des choses »



A DEEP knowledge of the "SURFACE of things"

- It is precisely **because** Quantum theory does **not** aim at **disclosing the intrinsic nature of anything** that it is so **efficient** and **universal**
- Application of Quantum theory to **human sciences** (example: linguistics)

A BUDDHIST STANCE

- Stick to "suchness" (*Tathatā* in Sanskrit, *Nyozō* in Japanese)
- "This entire universe has nothing hidden behind phenomena" (**Dōgen**)
- "Their aspect of **suchness** is their nature that one can know in depth" (**Dōgen**)

Dōgen
1200-1253 CE

Suspension of categorizing (Bistable perception): a Ψ -model

Maintenant, je pense, pour les bouddhistes, ce ne devrait pas être un problème, pour les scientifiques occidentaux, c'est est un, mais pour les bouddhistes, ce n'en est pas un. Premièrement, j'aimerais insister sur le fait que, peut-être, la raison pour laquelle la théorie quantique est tellement puissante est précisément parce qu'elle n'est spécifique sur rien, parce qu'elle est tellement générale, parce qu'elle couvre toutes sortes d'événements dans toutes sortes de domaines, seulement en calculant la probabilité de ces événements. On a démontré très récemment, il y a deux ou trois ans, que la théorie quantique peut même être appliquée aux sciences humaines, qu'elle peut être appliquée à la linguistique – je pourrais vous l'expliquer plus tard –, qu'elle peut être appliquée à la sémantique, très efficacement. C'est la même théorie, et pourtant elle s'applique à des plusieurs domaines. Pourquoi ? Quel est le point commun entre la microphysique et la linguistique ? Le point commun est que dans les deux cas vous avez des phénomènes relationnels, seulement cela, c'est le seul point commun. Maintenant, de la position bouddhiste, et je choisis Dōgen, le célèbre moine et philosophe japonais très intéressant, d'un point bouddhiste, il n'est pas nécessaire d'aller très loin derrière ce qu'il y a, ce qui est immédiatement donné, derrière la fraîcheur de la qualité de la présence. Vous pouvez, ou vous devriez, seulement apprécier l'ainsité, tathatā en sanskrit, ce qui est donné, donné immédiatement, et ne pas aller plus loin. Seulement décrire ce qui est donné, mais ne pas essayer d'imaginer ce qui est derrière le voile des apparences. Par exemple, Dōgen a dit : « L'univers entier n'a aucun phénomène caché derrière. » Il n'y a pas de voile, pas de nécessité alors d'enlever le voile pour voir derrière lui. Il a dit : « Les aspects d'ainsité des phénomènes est leur nature que l'on peut connaître en profondeur. » Et ce que la science fait est exactement de ce que Dōgen a décrit, c'est-à-dire dévoiler ces phénomènes en profondeur, et ainsi être capable de les

décrire de la manière la plus précise, mais ne pas aller plus loin qu'eux vers une nature possible des choses. Ok, je pense que je vais conclure avec ceci.

Sa Sainteté le Dalaï Lama : Dans l'histoire de la pensée bouddhiste, il y a quatre principales sortes de pensées bouddhistes, et sauf pour l'une des branches de l'école Madhyamaka, l'école du chemin du milieu, toutes les vues du monde des autres écoles bouddhistes, particulièrement le monde physique, étaient vraiment basées sur une sorte de quête pour un monde ultime où trouver les éléments constitutants ultimes, qui en quelque sorte ont une existence intrinsèque, une essence en vertu de laquelle ils existent. Et une fois que vous prenez cette ligne d'investigation, alors vous rencontrez aussi des problèmes. Donc la philosophie Madyamaka a dit que sans investiguer, ces choses sont une réalité. Ok, elles existent. Mais si nous investiguons leur réalité, nous ne pouvons la trouver. Donc le vide. Les apparences sont dues à de nombreux autres facteurs. Si nous investiguons l'objet en lui-même, on ne peut pas le trouver. La nature même de l'existence de ces choses est due à d'autres facteurs, pas par elles-mêmes. Donc puisque leur existence est due à d'autres facteurs, et pas par elles-mêmes, vous ne pouvez pas les trouver. Mais cela ne signifie pas non-existence, que rien n'existe. Donc en quel sens pouvons nous dire qu'elles existent, quel est le mode de leur existence ? Nous pouvons seulement comprendre en termes relationnels, ou par simple désignation. Et une autre question peut s'élever : « Dans ce cas, cela signifie-t-il que tout ce que l'esprit construit existe ? » Et la réponse est non, bien sûr. Donc non seulement ce devrait être quelque chose qui est une sorte de convention consensuelle, mais aussi que la référence de cette convention ne devrait pas être contredite par une autre convention valide. C'est très similaire avec la recherche scientifique. (...) Donc bien sûr, en détails, il y a des différences, mais d'une façon générale, je pense qu'avec un côté le modèle de la philosophie bouddhiste et de l'autre côté de modèle de la physique quantique, nous pouvons nous serrer la main. Qu'en pensez-vous (Sa Sainteté s'adresse à Arthur Zajonc) ?

Arthur : Je le pense aussi, serrons-nous la main.

Sa Sainteté le Dalaï Lama : Ces choses sont vraiment merveilleuses. Nous pouvons voir dans ces exemples de grande pensée les fruits de la pensée humaine. Et peu importe combien nous pouvons admirer ces grands penseurs, nous ne devrions jamais perdre de vue que nous aussi nous sommes des êtres humains avec le même potentiel, sinon il y a le danger d'exclure de nous cette capacité. Quelquefois cela semble comme une humilité, mais aussi en fait parfois ce pourrait être simplement une excuse. (Rires)

Arthur : Donc, Votre Sainteté, vous suggérez que peut-être, à votre retraite, vous voudriez devenir un scientifique, peut-être avec Richie, dans son laboratoire ? (Rires)

Michel : Votre Sainteté, vous pouvez aussi devenir un philosophe dans mon équipe. (Rires)

Sa Sainteté le Dalaï Lama : Peut-être que j'accepterais sous cette condition : vous avez parlé, comme une fonction spéciale de la relativité, que le temps pouvait se contracter et les particules s'effondrer et ainsi de suite, alors peut-être pourrez-vous réduire mon âge ! (Rires)

Traduit de l'anglais par Pháp Thân, avec l'aimable autorisation de Michel Bitbol et du Mind and Life Institute, tous droits réservés à Michel Bitbol et Mind & Life Institute.