

Dr. Moulay Kaici

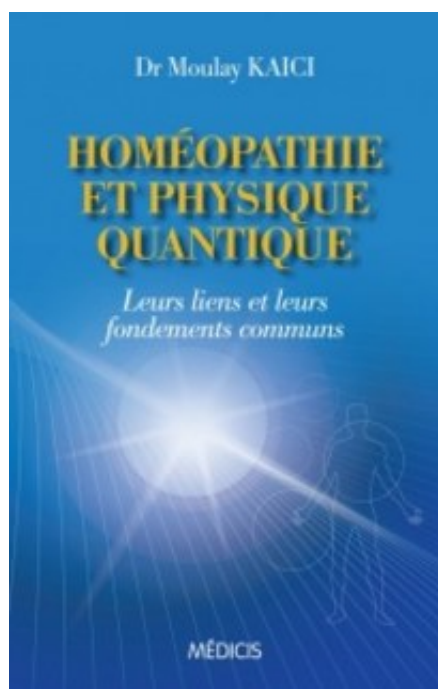
Homéopathie et physique quantique

Extrait du livre

[Homéopathie et physique quantique](#)

de [Dr. Moulay Kaici](#)

Éditeur : Éditions Médicis



<http://www.editions-narayana.fr/b18883>

Sur notre [librairie en ligne](#) vous trouverez un grand choix de livres d'homéopathie en français, anglais et allemand.

Reproduction des extraits strictement interdite.

Narayana Verlag GmbH, Blumenplatz 2, D-79400 Kandern, Allemagne

Tel. +33 9 7044 6488

Email info@editions-narayana.fr

<http://www.editions-narayana.fr>



Les particules et les fentes de Thomas Young (1773-1829)

En 1800, la théorie de Newton sur la lumière, constituée selon lui de particules ou corpuscules, règne comme un dogme absolu. Pourtant un hérétique, le britannique Thomas Young, en 1801, démontre que la lumière est ondulatoire. Son expérience consiste à envoyer de la lumière provenant d'une seule source à travers deux fentes disposées côte à côte et à percuter une plaque photo mise derrière ces deux fentes. Il observe, sur la photo, des franges d'interférence et prouve que la lumière est bien de nature ondulatoire. Tollé chez les physiciens ! Il est insulté, vilipendé. Mais, rebondissement : vers 1864, un autre physicien britannique, Maxwell, définit le cadre mathématique précis des ondes électromagnétiques et confirme que la lumière et les ondes radio sont bien de nature ondulatoire.

Hélas, au début du XX^e siècle, des fissures apparaissent dans cette construction. En 1924, Louis De Broglie, soutient qu'à toute particule matérielle est associée une « onde de matière », dont il précise la longueur d'onde. Ceci est repris en 1927 par Davisson, Gemer et Thomson² dans une variante de l'expérience de Young adaptée, cette fois, à un faisceau d'électrons, un faisceau de particules donc, et non plus avec de la lumière. Cette très simple construction donne le tournis aux physiciens. Voici pourquoi : lorsque les électrons sont projetés en grand nombre et qu'ils passent à travers telle ou telle fente, sans autre précision, on s'attend logiquement à voir apparaître sur la plaque réceptrice des points d'impact corpusculaires comme ceux provoqués par des billes. Mais là, surprise, on voit apparaître des figures d'interférences (des franges sinusoïdes) signant un comportement ondulatoire. En reprenant l'expérience et en envoyant les électrons un à un, on s'aperçoit que les points d'impact sont bien d'allure corpusculaire, mais, là aussi, apparaît un phénomène bizarre. En effet, au fur et à mesure que s'accumulent les électrons, on voit se dessiner sur la plaque le système des franges

2. Depuis lors, on a pu démontrer que la dualité onde/matière s'étend à d'autres particules, aux protons et neutrons (1950), aux atomes (1980) et même à certaines molécules (1990).

ondulatoires³. Les électrons ne « sont donc pas de simples corpuscules puisqu'ils forment des interférences lorsqu'ils arrivent en grand nombre. Ils ne sont pas non plus des ondes pures puisqu'ils sont individuellement détectés comme de petites taches (qui finissent par tracer, en s'accumulant, une figure d'interférences). Un objet peut-il n'être ni une onde ni un corpuscule, le "contraire" d'une onde⁴ ? » s'interroge Etienne Klein. Plus étrange encore, le comportement des électrons change selon l'état d'ouverture ou de fermeture des fentes : si, avec une seule fente ouverte, les électrons, envoyés un à un, marquent des points d'impact de nature corpusculaire (puis finissent par tracer des franges), avec les deux fentes ouvertes, soit avec deux chemins possibles pour atteindre la plaque photo, les électrons, envoyés un à un, n'arrivent plus à aller là où ils pouvaient aller à travers une seule fente, et l'on voit apparaître sur la plaque des points d'impact qui finissent par donner des franges, mais, cette fois, *avec des zones sans impact*, désignant ainsi des zones interdites ou inaccessibles aux électrons. « Les états (ouvert ou fermé) des deux fentes conditionnent la distribution spatiale des électrons⁵. » Mieux, en mettant face aux fentes *un système de détection* au passage des électrons, un signal lumineux destiné à connaître la fente empruntée, les physiciens tombent sur un nouveau mystère : les électrons ne produisent pas de figures d'interférences, mais seulement des points d'impact. Etienne Klein écrit : « Voyons ce qui se passe en fermant d'abord la fente 2 : les électrons se répartissent comme l'auraient fait des billes. Fermons ensuite la fente 1 et rouvrons la fente 2. Les électrons se répartissent symétriquement par rapport aux électrons précédents. Ouvrons maintenant les deux fentes. Nous n'observons plus de figures d'interférences ! Qu'est-ce que cela signifie ? Si nous cherchons par quelle fente chaque électron est passé, nous retrouvons un comportement identique à celui des billes. Alors, qu'est donc un électron⁶ ? » Et de poursuivre, puisque les figures

3. Précision des physiciens : lors du franchissement des deux fentes, l'électron ou « quantum » adopte un « état superposé » : « quantum S1 » et « quantum S2 ». Ces deux quanta vont interférer. La fonction d'onde résultante, ou distribution des probabilités de présence de l'électron, suit la figure d'interférences.

4. Etienne Klein, *ibid.*, p. 28.

5. Etienne Klein, *ibid.*, p. 30.

6. Etienne Klein, *ibid.*, p. 30.

d'interférences n'apparaissent pas si l'on cherche à détecter par quelle fente les électrons sont passés : « Il n'est pas permis de supposer que l'on puisse simultanément observer des interférences et identifier la fente empruntée par chaque électron⁷. »

Voilà le cœur du mystère quantique : les particules ont un comportement aléatoire ou inattendu et surtout *bien différencié selon le système d'observation* mis en place pour les examiner, comme si l'opérateur avait un rôle dans leur comportement. Et, de fait, il semble bien que, dans cette expérience de Young, la conscience de l'observateur perturbe le résultat (de la fonction d'onde résultante comme disent les physiciens). Etienne Klein tire plusieurs leçons de cette expérience :

- les propriétés attribuées aux particules dépendent des caractéristiques du dispositif dans lequel elles évoluent ;
- la mesure semble définir ou intervenir dans leurs comportements ;
- la nature des appareillages détermine le type de phénomènes observés, mais aucun appareillage ne montre simultanément la particule comme étant une onde et un corpuscule ;
- il est impossible, même en pensée, d'identifier la trajectoire précise ou le lieu précis d'une particule ;
- il est impossible de connaître à l'avance le comportement d'une particule. On ne peut que calculer la probabilité de son comportement, de sa localisation, de sa trajectoire.

Ce sont là des assertions totalement nouvelles et contraires aux conceptions classiques. Ces découvertes ont donné lieu à bien des débats « sur ce qui revient en propre à l'objet mesuré, sur ce qui revient en propre à l'appareil de mesure⁸ », sur la nature de la réalité observée, sur le rôle de la conscience de celui qui examine, etc. Je ne m'y arrêterai pas, me contentant de dire que, *en physique quantique, la façon de regarder les particules conditionne ce que l'on voit, exactement comme dans le domaine homéopathique où la façon de regarder les symptômes conditionne les informations que l'on reçoit*. Essayons d'étayer ces propos avec une première observation homéopathique.

7. Etienne Klein, *ibid.*, p. 32.

8. Etienne Klein, *ibid.*, p. 33.

espaces), aux espaces non commutatifs d'Alain Conne, etc. Us pensent que l'on peut trouver une théorie plus globale, même si, pour nombre d'entre eux, des sujets comme l'origine de l'univers nous resteront inaccessibles. Comment l'élargir ? En trouvant de nouvelles géométries (espaces avec des torsions en plus des courbures, espaces avec plus de symétries, plus de dimensions, espaces de l'infiniment petit et de l'infiniment grand unifiés dans de nouvelles théories comme celle des supercordes, etc.), mais aussi en s'impliquant dans des questions philosophiques, en s'interrogeant sur le fondement de l'espace-temps, sur son appartenance, sur la course du temps bien sûr, sa source, sa permanence, mille autres interrogations d'ordre spéculatif, certes, mais devant être compatibles avec un formalisme vérifiable par l'expérience et mathématiquement fiable.

Le cours, le cœur et le corps du temps chez les physiciens

Précisons d'abord que l'inexistence du temps et les théories relationnelles du XIX^e siècle n'ont plus beaucoup de défenseurs aujourd'hui. La plupart des physiciens incluent le temps dans leurs calculs. Mais un autre débat passionnel, la réversibilité du temps, qui a beaucoup opposé les physiciens d'autrefois, surtout le chimiste Wilhelm Ostwald et le physicien Ludwig Boltzmann (mais aussi Henri Poincaré, Pierre Duhem, Ernst Mach, Max Planck, etc.), continue à poser des énigmes aux physiciens contemporains. La question revient à ceci : pourquoi la quasi-totalité des processus physiques (même au plan microscopique) se déroulent toujours dans la même direction du temps et pas en sens inverse, alors que les lois dynamiques qui commandent ces mécanismes n'interdisent pas qu'ils puissent se réaliser en sens inverse ? A l'époque, Boltzmann soutenait, nous explique Etienne Klein, qu'il « n'existe pas de flèche du temps au niveau microscopique² », conception non admise par les physiciens quantiques pour lesquels la mesure des particules décrit (du fait

2. Etienne Klein, *Le facteur temps ne sonne jamais deux fois*, Paris, Flammarion, 2007, p. 136.

d'une réduction de paquets d'ondes irréversible après la mesure) un système irréversible. Au plan macroscopique, il n'a pas non plus été constaté qu'un processus pouvait se dérouler en sens inverse. En fait, on retient généralement que la réponse à la question de l'irréversibilité du temps tient à l'expansion de l'univers qui déploie espace et temps dans le sens invariable de l'expansion (mais, là encore, il y a des détracteurs pour lesquels des contractions de l'univers sont possibles).

En s'en tenant à un temps existant et irréversible, comment les physiciens perçoivent-ils la flèche, le moteur du temps ? Comment rendent-ils compte de son contenu, de sa substance, de son premier instant ?

Partant de l'image simple d'un fleuve coulant sur son lit, Etienne Klein, dans son dernier ouvrage³ sur le temps, une synthèse éclairante et pédagogique sur les considérations actuelles des physiciens sur le sujet, nous livre à mesure la complexité du facteur temps. Suivons-le un petit moment.

Si le temps est comme un fleuve sur son lit, quel est le lit du fleuve-temps ? Sur quoi coule-t-il ? demande-t-il. Réponse mitigée des physiciens : les tenants de la relativité disent que le temps, dans l'espace-temps, n'a pas de temporalité, il n'est qu'impression du passage de notre vie ; d'autres disent que le temps émane de lui-même, de rien d'autre, qu'il se crée un présent à chaque instant. En fait, les physiciens évitent de s'engager sur la possibilité d'un hors-temps d'où surgirait le temps, ce qui les conduirait à s'interroger aussi sur la provenance de ce « hors-temps », puis sur l'origine du « hors-hors-temps » et ainsi de suite. Ils se détournent de ces débats métaphysiques et considèrent, pour la majorité d'entre eux, que le temps est un étant, si j'ose dire, qui, existant, doit pouvoir rentrer dans des équations, au moins pour certains de ses paramètres. Comme il s'agit là de sciences dures, laissons de côté leurs savants calculs et examinons quelques propriétés du temps sans rentrer dans le détail :

- la vitesse du temps, uniforme, constante et universelle chez Newton, est aujourd'hui considérée comme étant relative, propre, individualisée au ressenti de chacun ;

3. Etienne Klein, *ibid.*

le moteur du temps a donné lieu à bien des controverses. Pour les uns, il y a un « univers bloc » qui contient tout depuis toujours, sans notion de passé, de présent et de futur, seulement un espace-temps à quatre dimensions, sans expression de temps propre, où siège tout le continuum de l'existence du début jusqu'à la fin des... temps. Donc, un espace-temps où « tout ce qui va exister existe déjà et tout ce qui a existé existe encore⁴ ». Cette conception va à l'encontre de l'indéterminisme de la physique quantique. Pour d'autres physiciens, qualifiés de « présentistes », seul le maintenant est à considérer, car « seul le maintenant existe en se renouvelant sans cesse⁵ ». Le passé n'est plus et le futur n'existe pas encore. Cette conception va à l'encontre de la relativité générale qui n'envisage pas de présent absolu. Une troisième perception du cours du temps se dessine à travers un espace-temps dynamique, nous dit Etienne Klein : « Dans cette conception, l'espace-temps n'est pas un déjà-là ; le futur n'existe pas *déjà* ; chaque nouvel instant présent prend pied sur le néant ; le cours du temps se construit progressivement, grâce à un moteur qui serait, par exemple, l'expansion de l'univers⁶ » ; la discontinuité du temps, dans l'infiniment petit, est admise par quelques physiciens quantiques pour lesquels, dans le monde microscopique, l'espace-temps ne se montrerait pas toujours plat et fixe comme on l'affirme généralement, mais plutôt interrompu, irrégulier, voire absent du fait qu'il procéderait d'un monde à plus de quatre dimensions. Cet infiniment petit espace-temps discontinu émergerait d'un monde distinct de l'espace-temps global. Reste à comprendre comment opère ce temps qui s'arrête et reprend sa course, comment il organise des pauses pour « qu'il n'y ait du temps que... de temps en temps⁷ » ; la perpétuelle marche en avant du temps que les physiciens dénomment le cours du temps désigne l'irréversibilité du temps, une direction fixe qui empêche de revenir

4. Etienne Klein, *ibid.*, p. 63.

5. Etienne Klein, *ibid.*, p. 63.

6. Etienne Klein, *ibid.*, p. 65.

7. Etienne Klein, *ibid.*, p. 45.

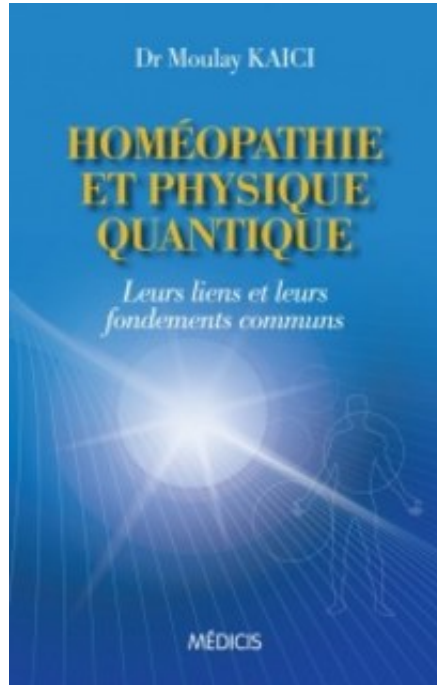
en arrière, qui ne permet jamais de passer deux fois par un même instant. Ce cours du temps indique que l'on est prisonnier de la ligne droite du temps, alors que, distinction majeure, on est libre d'aller et de venir dans l'espace. La flèche du temps concerne les phénomènes physiques qui se déroulent au sein du temps, elle désigne leur évolution, leur devenir, pas le temps lui-même. La représentation en ligne droite en direction du futur n'est pas sans interroger les physiciens sur le passé. En effet, pour eux, si elle indique la ligne infinie et constante du temps vers le futur, se pose aussi la question de ce que pourrait être une ligne droite infinie vers le passé. Et de succession de petits points en succession de petits instants, certains en sont venus à se demander si le temps a eu un premier instant. Question immense, malheureusement inaccessible ou à peine esquissée, ils en conviennent, à travers leurs modèles physiques. Néanmoins, n'avançant que sur ce que rationnellement ils peuvent mesurer, ils nous disent que tout ce qui existe a subi une évolution structurante, que lors de l'univers primordial, il n'y avait pas d'atomes, uniquement des quarks élémentaires qui, s'agglomérant, ont formé la matière, les étoiles et les galaxies, que les méthodes de datation permettent d'indiquer que l'univers a entre 13 et 15 milliards d'années, que la Terre a 4,45 milliards d'années, que la vie y a commencé il y a 3,5 milliards d'années, que l'homme est apparu il y a 7 millions d'années. Mais, guère plus, l'origine du temps comme l'origine de l'univers leur échappent : « Nous ne savons rien par la science de l'origine proprement dite de l'univers, rien non plus de celle du temps, que l'on prenne "origine" dans sa signification chronologique ou causale⁸ », car, explique Etienne Klein, « la science, pour se construire, a besoin d'un "déjà-là", d'un point de départ explicite ». Heureusement donc que le premier instant fut déjà là ;

- le statut de l'instant présent a également retenu l'attention de nos savants. Pour eux, l'instant présent n'a rien de plus ou de moins que l'instant précédent ou l'instant suivant. Mathématiquement, ce sont les mêmes instants.

8. Etienne Klein, *ibid.*, p. 72.

Cependant, du fait que l'instant présent implique, chez chacun, une conscience qui le perçoit, lui donne une acuité particulière. Se pose alors la question de savoir si le cours du temps (le cours du temps est formé d'une succession d'instants présents) provient de la conscience ou si le cours du temps existe séparément de la conscience. Si le cours du temps est induit par la conscience, il est relatif à l'état subjectif de chaque conscience ; s'il ne dépend pas de la conscience, il se heurte aux équations de la relativité restreinte qui ne lui accorde pas une simultanéité absolue partout dans l'univers. Questions là encore impossibles. La singularité de l'instant présent occupera encore longtemps nos physiciens comme elle occupait déjà Einstein, fort perplexe lui aussi devant ce maintenant qui est le seul instant alliant et alignant instantanément le temps présent qui passe et la conscience qui fixe. Seul instant aussi qui contient instantanément tout le passé et tout le futur, donc seul instant qui actualise tout à la fois un présent qui disparaît d'instant en instant et une éternité qui dure d'instant à instant. Seul instant enfin qui affirme que l'éternité n'est finalement qu'un point présent à chaque instant du cours du temps ;

le principe de la causalité a beaucoup évolué dans l'esprit des physiciens. Ils ne disent plus que rien ne se fait sans raison ou que tout événement a nécessairement une cause précise. Ils disent que ce principe doit s'adapter à la théorie physique qui en rend compte. Par exemple, en physique newtonienne, le temps, linéaire et plat, implique que la cause, en amont de l'effet, ignore toute possibilité de rétroaction. Les choses vont toujours dans le même sens, toujours de la cause vers l'effet et jamais en sens contraire. En relativité restreinte aussi, la cause, conduite par des particules qui ne peuvent pas voyager plus vite que la lumière, provoque un effet seulement à venir et seulement dans ce cadre, sans retour au passé. En revanche, pour la physique quantique, il n'y a pas de cause, il n'y a que des probabilités, le rapport direct, une cause, un effet n'est pas validé et ainsi de suite. Autre interrogation soulevée par les physiciens pour explorer le temps : la question du changement, ou plutôt ceci : qu'est-ce qui permet de noter un



Dr. Moulay Kaici

[Homéopathie et physique quantique](#)

Leurs liens et leurs fondements communs

146 pages, broché
publication 2014



Plus de livres sur homéopathie, les médecines naturelles et un style de vie plus sain

www.editions-narayana.fr