

Plus petite expérience des fentes de Young ; étrange mécanique quantique !

Cette actualité est surtout le prétexte de revenir sur un des fondements de la mécanique quantique, plus une vidéo traduite, sous-titrée et commentée.

Dans notre monde visible, nous distinguons les objets matériels avec leurs trajectoires et les ondes qui sont des déplacements coordonnés de particules dans le temps. Par ailleurs, nos théories montrent que les objets continuent d'exister même si on oublie de les observer. L'actualité sur cette expérience est surtout l'occasion de revoir un des fondements de la mécanique quantique en détail. Dans le monde, des choses que l'on a du mal à appréhender se manifestent. Ainsi, les particules sont aussi des ondes et vice-versa. Par ailleurs, les objets (électrons) n'existent pas dans une configuration bien définie tant qu'on ne les regarde pas (soit lorsqu'on effectue des mesures). Cela semble complètement absurde et à la limite de la métaphysique : les plus grands spécialistes de la mécanique quantique ont donc débattu pour déterminer comment interpréter la théorie si utile et pourtant si efficace. La question qui taraude tout le monde est la transition de notre monde classique, macroscopique, au monde quantique, microscopique. A quel moment doit-on passer de la représentation classique (Newton et mieux Relativité) au monde décrit par la réalité quantique ? C'est une question scientifique très importante tant sur le plan fondamental que sur le plan pratique, en particulier si l'on veut aboutir un jour au si prometteur (en termes de puissance de calcul) ordinateur quantique. Des chercheurs du Lawrence Berkeley National Laboratory et des collaborateurs de l'université de Francfort en Allemagne ainsi que de l'université du Kansas et d'Auburn viennent de montrer que des particules de nature quantique suivent un comportement « classique » (Newton + Einstein) dès la simple molécule d'hydrogène (deux atomes d'hydrogène : H_2) ! Donc, en bref, si molécule > (plus grosse) que molécule d'hydrogène : Newton OK ! Si molécule < (plus petite) que molécule d'hydrogène : Einstein OK !

[Actualité rédigée par science]

Par

Publié sur Cafeduweb - Archives le jeudi 28 février 2008

Consultable en ligne :

<http://archives.cafeduweb.com/lire/8199-plus-petite-experience-fentes-young-etrange-mecanique-quantique.html>