

Prix Nobel de physique pour le condensat de Bose-Einstein

Eric Cornell, Wolfgang Ketterle et Carl Wieman ont tous trois été récompensés par le prix Nobel de physique 2001 pour la réalisation du condensat de Bose-Einstein. Il s'agit d'un nouvel état de la matière qui a été théorisé il y a plus de 70 ans mais qui n'a été obtenu pour la première fois qu'en 1995 par les deux américains Cornell et Wieman, et d'un autre côté par l'allemand Ketterle...

Dans un condensat, les atomes se comportent collectivement, "à l'unisson", comme les photons -les particules de lumière- dans un rayon laser. Albert Einstein théorise cet état de la matière à partir des hypothèses du physicien indien Satyendranath Bose sur les photons dès le milieu des années 20. Mais ce n'est qu'en 1995 qu'Eric Cornell et Carl Wieman, au JILA de l'Université du Colorado (Boulder), obtiennent un condensat de rubidium à la température de 20 nanokelvins, très proche du zéro absolu (-273,15°C). Wolfgang Ketterle, chercheur allemand qui travaille au MIT (Cambridge, USA) réalise une expérience comparable avec des atomes de sodium et apportent de nouvelles connaissances sur les propriétés du condensat.

Depuis, la condensation de Bose-Einstein a été réalisée avec du lithium, de l'hydrogène et de l'hélium, dernier en date. Les applications de cette maîtrise de la matière sont très variées, des processus fondamentaux de la mécanique quantique à la manipulation de la vitesse de la lumière, en passant par les nanotechnologies.

Par Cécile Dumas

Source & infos complémentaires : Sciences & Avenir

Par

Publié sur Cafeduweb - Archives le mardi 9 octobre 2001

Consultable en ligne : <http://archives.cafeduweb.com/lire/434-prix-nobel-physique-pour-condensat-bose-einstein.html>