

<https://lpheweb3.in2p3.fr/spip.php?article857>

Un nouveau type d'oscillation de neutrino observé dans l'expérience T2K

- À la une - Les Unes précédentes -



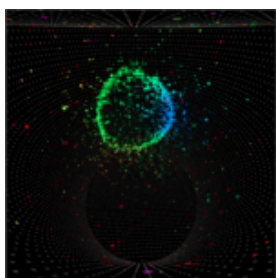
Date de mise en ligne : samedi 20 juillet 2013

Copyright © LPNHE - UMR 7585 - Tous droits réservés

La collaboration internationale T2K, à laquelle participent des physiciens du laboratoire, a annoncé la découverte d'un nouveau type d'oscillation de neutrino correspondant à la transformation d'un neutrino muonique en un neutrino électronique, lors de la conférence d'été EPS-HEP, à Stockholm.



T2K L'expérience T2K utilise un faisceau de neutrinos muoniques produit par l'accélérateur de J-Parc situé à Tokai sur la côte est du Japon. Il est dirigé vers le détecteur Super-Kamiokande à 295 km du point de production où les neutrinos muoniques transformés en neutrinos électroniques sont observés.



Événement neutrino électronique dans le détecteur Super-Kamiokande. Dans cette image 3D du détecteur à forme cylindrique Super-Kamiokande, chaque point de couleur correspond à la détection de lumière Tcherenkov par un des 11 200 photomultiplicateurs localisés sur les parois d'une cuve remplie de 50 000 tonnes d'eau ultra-pure. L'anneau de forme circulaire est caractéristique d'un électron produit par l'interaction d'un neutrino électronique avec l'eau.

À l'occasion de la conférence EPS-HEP 2013, grand rendez-vous de la physique des hautes énergies qui se déroule à Stockholm du 18 au 24 juillet, la collaboration internationale T2K, à laquelle participent des physiciens du CEA et du CNRS, annonce la découverte d'un nouveau type d'oscillation de neutrino correspondant à la transformation d'un neutrino muonique en un neutrino électronique.

En 2011, les physiciens de T2K avaient réussi à détecter un premier signal de ce type de transformation. Aujourd'hui, grâce à l'accumulation de nouvelles données, environ 3,5 fois supérieures à celles obtenues en 2011, les physiciens de l'expérience T2K apportent la preuve de l'existence d'un tel phénomène, avec une incertitude inférieure à une part sur mille milliards.

Cette découverte établit pour la première fois de manière non ambiguë l'apparition, au point de détection, d'un neutrino de saveur bien définie (type électronique), différente de celle que le neutrino possédait au départ, au moment de sa création (type muonique).

- [Communiqué de presse](#)
- [Expérience T2K au LPNHE](#)
- [Collaboration T2K](#)