

Les neutrinos, une rencontre du quatrième type ?

Thierry LASSERRE

(Dsm-lrfu-Spp; courriel : thierry.lasserre@cea.fr)

Les neutrinos sont des particules élémentaires singulières qui interagissent très peu avec la matière. Ils sont émis en abondance dans de nombreux phénomènes comme la radioactivité, la fusion de l'hydrogène au cœur du Soleil, l'explosion de certaines étoiles et peut-être même au sein des noyaux actifs de galaxie.

Par ailleurs, l'Univers baigne dans un rayonnement fossile de neutrinos. Les physiciens ont identifié trois types de neutrinos respectivement associés à l'électron, au muon et au tau. Les recherches conduites depuis plusieurs décennies ont montré qu'un neutrino se propage sous la forme d'une combinaison de ces trois saveurs, variable avec la distance: c'est le phénomène d'oscillation. Il implique des neutrinos massifs, contrairement à ce qu'indique le modèle standard des particules.

En outre, un ensemble de faits expérimentaux pourrait indiquer l'existence d'un quatrième type de neutrino qui serait resté inconnu car « stérile », c'est-à-dire n'interagissant pas avec la matière.

A la croisée entre physique des particules, astrophysique et cosmologie, nous discuterons des projets en cours pour tester cette hypothèse ainsi que les répercussions que cette nouvelle particule aurait sur notre vision du cosmos.

Jeudi 19 juin 2014

CEA/Saclay - l'Orme des Merisiers
Amphi Claude Bloch, Bât. 774

11h00

Accueil café 10h45