

# Neutrino, une brèche dans le Modèle Standard des particules élémentaires

*Marcos DRACOS*

Directeur de Recherches CNRS  
Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien  
Strasbourg  
[marcos.dracos@ires.in2p3.fr](mailto:marcos.dracos@ires.in2p3.fr)

## Résumé :

Après les derniers résultats expérimentaux prouvant que le neutrino a une masse non nulle, la physique du neutrino, complémentaire à celle du LHC, est devenue un sujet très excitant et connaît actuellement une expansion rapide.

Le neutrino, la particule élémentaire la plus énigmatique, a toujours réservé des surprises aux théoriciens et expérimentateurs. Son existence a été prédite par W. Pauli en 1930, au moment où seuls l'électron et le proton étaient connus, dans le but de sauver la conservation d'énergie dans les désintégrations bêta. A cause de sa très faible probabilité d'interaction avec la matière, le premier neutrino n'a été observé que 26 ans plus tard.

Dans la première partie de ce cours, une revue historique de la physique autour du neutrino sera présentée. La seconde partie sera consacrée à la relation entre le Modèle Standard des particules élémentaires et le neutrino. Le formalisme des oscillations de neutrinos, qui a indiscutablement apporté la preuve que les neutrinos ont une masse, sera expliqué par la suite en relation avec la violation de CP dans le domaine leptonique. Dans la partie expérimentale, une série de projets représentatifs sur les oscillations de neutrinos et sur la mesure directe de la masse du neutrino sera présentée. La dernière partie sera consacrée à de nouveaux projets proposés pour mieux comprendre les propriétés de cette particule.

## Horaire :

**Jeudi 4 juin 2009 : 10 H à 12 H et 14 H à 17 H**

**Vendredi 5 juin 2009 : 9 H à 12 H et 14 H à 16 H**

## Lieu :

Salle de cours du Master Subatomiques  
Institut Pluridisciplinaire Hubert-Curien  
Bât 20  
23 rue du Loess, Strasbourg

Contact : A. Nourreddine (03 88 10 65 76, [nourredi@ires.in2p3.fr](mailto:nourredi@ires.in2p3.fr) )