

# Hélicité, masse et chiralité.

**Gilles COHEN-TANNOUNDJI**

LARSIM, CEA-Saclay

Courriel : [gilles.cohen-tannoudji@cea.fr](mailto:gilles.cohen-tannoudji@cea.fr)

L'hélicité, introduite en 1959 par Maurice Jacob et Gian Carlo Wick joue, un rôle particulièrement important dans la définition d'un cadre cinématique relativiste adapté à l'analyse angulaire des réactions entre particules élémentaires de spins quelconques. Pour une particule massive, l'hélicité est la projection du spin sur le vecteur quantité de mouvement. Pour une particule de masse nulle, l'hélicité, que l'on appelle plutôt la chiralité, ne peut prendre qu'une valeur égale ou opposée à son spin. Lorsqu'une particule de masse nulle participe à une interaction invariante par parité d'espace, comme l'interaction électromagnétique ou l'interaction forte, les deux chiralités peuvent être interprétées comme les nombres quantiques caractérisant ses deux états de spin possibles. Mais dans l'interaction faible, qui viole l'invariance par parité, des particules de masse nulle, et de chiralités opposées, se comportent de façons différentes ; il convient alors de les considérer comme des particules différentes. Cette circonstance a joué un rôle décisif dans l'élaboration de la théorie électrofaible au sein du modèle standard de la physique des particules.

**Jeudi 17 avril 2008**

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

**à 11 h 00**

Accueil café à 10 h 45