

**Lundi 6 décembre 11h00**

CEA-Saclay Bât 141, salle André Berthelot

---

# La taille du proton et l'hydrogène muonique

PAUL INDELICATO

Laboratoire Kassler Brossel

---

Le rayon de charge du proton a été déterminé jusqu'à présent soit par l'étude de la diffusion d'électrons soit en comparant les calculs d'électrodynamique quantique avec les mesures de haute précision dans l'hydrogène. Nous avons effectué la première mesure du déplacement de Lamb dans l'hydrogène et le deutérium muonique. Cette mesure, réalisée en spectroscopie laser (transition dans la région des  $6 \mu m$ ), nous a permis d'extraire le rayon de charge du proton en comparant avec les calculs d'électrodynamique quantique, avec une précision améliorée d'un facteur 10. A notre grande surprise, la notre valeur diffère de 5 déviation standard de celle provenant de l'hydrogène ou de la nouvelle mesure par diffusion d'électrons réalisée à Mayence et en cours de publication. Je décrirais l'expérience, les calculs théoriques et évoquerais quelques unes des pistes possibles pour essayer de comprendre ce large désaccord.

---

Le café sera servi 10 minutes avant.

NB : La présentation d'une pièce d'identité est exigée à l'entrée du centre. Tous les auditeurs extérieurs sont priés de prévenir à l'avance Emilie Chancrin, tél. 01 69 08 23 50, e-mail : [emilie.chancrin@cea.fr](mailto:emilie.chancrin@cea.fr). (U.E. : délai de 24 h, hors U.E. : délai de 4 jours).