

Lundi 5 Octobre, 11h00

CEA-Saclay Bât. 141, salle André Berthelot

**Mesures de précision et tests
fondamentaux : les exemples de la
détermination de la distribution de charge
du proton et de la mesure de la constante de
structure fine**

FRANÇOIS BIRABEN

LKB, Paris

Depuis la fondation de l'électro-dynamique quantique (QED), l'étude du spectre de l'atome d'hydrogène et la mesure de l'anomalie de l'électron ont été les meilleurs outils pour tester la QED. J'en présenterai deux illustrations.

Notre équipe est impliquée depuis de nombreuses années dans les mesures de très grande précision de l'atome d'hydrogène. La précision obtenue permet d'en déduire une valeur du rayon r_p de la distribution de charge, aussi précise que la valeur déduite des mesures de diffusion d'électron, et jusqu'à présent en bon accord avec elle. Par contre ces valeurs sont en désaccord avec la détermination de r_p obtenue récemment à partir de la mesure du déplacement de Lamb de l'hydrogène muonique. Je présenterai les différentes expériences et les résultats les plus récents.

Une seconde expérience de notre équipe est consacrée à la détermination de la constante de structure fine à partir de la mesure du rapport h/M entre la constante de Planck et la masse d'un atome. Ce rapport est déduit de la mesure de la vitesse qu'acquiert un atome lorsqu'il est accéléré par des oscillations de Bloch. Notre dernière détermination de la constante de structure fine a une incertitude relative de $6,6 \times 10^{-10}$. La comparaison de cette valeur avec la mesure de l'anomalie de l'électron conduit au meilleur test actuel de la QED.

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 Martine Oger, tél. 01 69 08 23 50, e-mail : martine.oger@cea.fr. (U.E. : délai de 24 h, hors U.E. : délai de 4 jours).