

CENTRE D'ETUDES NUCLÉAIRES DE BORDEAUX-GRADIGNAN

Vendredi 17 Janvier 2014

à

11H00

Un café sera servi à partir de 10h45

Enrique MINAYA RAMIREZ

Helmholtz Institut Mainz, Mayence &
GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung, Darmstadt, Allemagne

Mesures de masses de haute précision des noyaux super-lourds avec des pièges à ions

L'utilisation des pièges à ions pour la spectrométrie de masse permet de mesurer la masse des noyaux exotiques avec une précision de quelques keV. Les mesures de masse de haute précision sont essentielles pour consolider notre connaissance sur l'énergie de liaison nucléaire dans la région des super-lourds (noyaux ayant un nombre de protons $Z \geq 104$). Les recherches dans cette zone sont motivées par la prédiction d'un îlot de stabilité dont l'étendue et la localisation varient selon les modèles théoriques. Les mesures de masse dans cette région sont un challenge expérimental, notamment à cause des faibles sections efficaces de production. Une expérience pionnière dans ce champ de recherche a été réalisée avec le spectromètre de masse SHIPTRAP au GSI, Darmstadt. Ce dispositif possède deux pièges de Penning, un pour trier les contaminants et un autre pour mesurer les masses. Nous avons mesuré les masses des isotopes $^{252-255}\text{No}$ ($Z = 102$) et $^{255,256}\text{Lr}$ ($Z = 103$). A ce jour le ^{256}Lr est le premier élément à avoir été mesuré avec un aussi faible taux de production ($\sigma = 60$ nb) par un piège de Penning. En combinant nos mesures de masses et les données des expériences de spectroscopie, nous pouvons déterminer la masse des noyaux super-lourds, comme par exemple le ^{270}Ds ($Z = 110$). De plus, nos résultats ont permis de cartographier la fermeture de couche déformée $N = 152$ et de tester les modèles théoriques associés aux super-lourds. Les développements techniques qui permettront de poursuivre cette campagne de mesures extrêmes seront présentés.

Salle des Séminaires du CENBG

Le Haut Vigneau - BP 120 - F-33175 Gradignan Cedex