

Stage M1 en physique nucléaire expérimentale

Mesures d'efficacité et de résolution pour la décroissance des noyaux superlourds

Les éléments superlourds sont les atomes dont le nombre de protons dépasse 104. Ils sont produits en laboratoire en infimes quantités (seulement 7 noyaux de l'Oganesson ($Z=118$) ont été observé dans le monde) et représentent un défi scientifique car leur existence défie la théorie depuis plus de cinquante ans.

Afin d'en apprendre plus sur ces noyaux extrêmes, le détecteur SIRIUS a été conçu pour mesurer leur décroissance radioactive et étudier leur structure particulière. Il est installé sur le spectromètre S^3 dont l'objectif est de créer puis sélectionner les isotopes des éléments superlourds avec une efficacité inégalée.

L'objectif du stage sera de tester les détecteurs de SIRIUS, un dispositif dédié à la mesure de la décroissance des noyaux superlourds. SIRIUS utilise des détecteurs silicium et des détecteurs à feuilles émissives instrumentés par une électronique numérique nouvelle génération. Les mesures devront quantifier la résolution en énergie et de l'efficacité des détecteurs.

Le Grand Accélérateur National d'Ions Lourds ([GANIL-SPIRAL2](#)) à Caen, est un des cinq laboratoires majeurs dans le monde utilisant les faisceaux d'ions lourds pour la Recherche fondamentale en Physique Nucléaire. L'intensité et la variété des faisceaux délivrés par les cyclotrons et l'accélérateur linéaire, associés à des détecteurs de pointe, font du GANIL-SPIRAL2 une installation pluridisciplinaire unique et exceptionnelle. Plusieurs centaines de scientifiques du monde entier viennent chaque année au GANIL-SPIRAL2 pour réaliser leurs expériences.

Compétences requises :

Connaissance de la programmation scientifique (par exemple, C++, ROOT, JAVA, etc.) pour l'analyse de données sous LINUX ou Windows indispensable.

Contact : Julien Piot
email : piot@ganil.fr
tél : +33 (0)2 31 45 46 44

Dieter Ackermann
ackermann@ganil.fr
+33 (0)2 31 45 47 42