



Stage M1 en Physique des Accélérateurs

Etude des variations de pression dans l'accélérateur linéaire SPIRAL2 du GANIL avec un faisceau de $^{40}\text{Ar}^{14+}$.

GANIL (Grand Accélérateur National d'Ions Lourds) produit des faisceaux stables et radioactifs depuis 1983 à l'aide d'un complexe d'accélérateurs qui comprend actuellement cinq cyclotrons, de nombreuses installations de détection polyvalentes et sa principale extension, SPIRAL2 (Système de Production d'Ions RAdioactifs en Ligne de 2e génération).

Lors la mise en service du linac SPIRAL2 tous les diagnostics ont fait l'objet d'un suivi constant dans le cadre de la surveillance du faisceau. L'analyse des résultats obtenus lors des augmentations de puissance des faisceaux de protons et de deutons a révélé une variation de la pression dans les « sections chaudes » du linac. Des variations intéressantes ont également été observées avec les faisceaux lourds d'ions $^{18}\text{O}^{6+}$ et $^{40}\text{Ar}^{14+}$. Ces variations sont associées à des pertes de faisceau.

L'accélération d'ions lourds dans SPIRAL2 augmentera dans les années à venir avec le démarrage de la salle S³ (Super Séparateur Spectromètre). Il est donc essentiel de comprendre les variations de pression liées aux pertes de faisceau. Dans ce contexte, afin d'étudier en profondeur les phénomènes physiques responsables de ces variations avec les ions lourds, il est essentiel d'analyser les données collectées lors de l'accélération d'un faisceau $^{40}\text{Ar}^{14+}$.

Ce stage est rattaché au Groupe de Physique des Accélérateurs (GPA) du GANIL et a pour objectif d'étudier les variations de pression dans les « sections chaudes » du linac avec le faisceau de $^{40}\text{Ar}^{14+}$ accélère en 2024.

L'étudiant/e devra se familiariser avec les principes de la dynamique de faisceau ainsi qu'avec les différents types d'éléments et de dispositif de diagnostics présents sur la ligne de faisceau. Ces connaissances seront essentielles pour comprendre les phénomènes, les résultats et réaliser les simulations avec un code de transport de faisceau.

Ce travail sera réalisé en collaboration avec le groupe vide et cryogénie du GANIL, avec lequel des échanges réguliers seront organisés. Des interactions seront également menées avec les différents groupes techniques et opérationnels du GANIL.

Contact : Angie Orduz
email : angie.orduz@ganil.fr