



ID de Contribution: 119

Type: **Présentation orale invitée**

L'accélération diélectrique : vers des accélérateurs compacts à fort courant crête ?

mercredi 4 octobre 2023 10:30 (30 minutes)

L'un des défis majeurs des accélérateurs est la réduction de l'encombrement des installations, ainsi que des coûts d'investissement et d'exploitation de l'infrastructure complexe, tant pour la physique fondamentale que pour des applications sociétales comme la santé. En effet, les traitements par radiothérapie de type flash ont besoin de nouveaux accélérateurs d'électrons médicaux (~250 MeV) pouvant être installés sur des bras robotisés dans un environnement hospitalier. Or, la réduction de la taille des accélérateurs est actuellement limitée par des effets de claquage dans les structures Radiofréquence, qui causent des dommages aux composants de l'accélérateur. Plusieurs stratégies sont à l'étude pour augmenter le gain d'énergie par mètre et réduire la taille d'un accélérateur comme l'accélération avec des lasers de puissances ; soit dans un milieu gazeux comme les schémas d'accélération laser-plasma (LPA), soit un milieu solide comme l'accélération diélectrique.

Pour répondre à ces besoins, le projet TWAC est financé par l'union européenne pour développer une nouvelle structure accélératrice diélectrique, qui permettrait, à moyen terme, de démocratiser l'accès à des paquets d'électrons à l'échelle de la femtoseconde pour l'étude des phénomènes ultrarapides, tout en réduisant l'encombrement. Cet accélérateur léger et compact, pour lequel nous proposons de franchir les barrières technologiques actuelles, ouvrira la voie vers des accélérateurs compacts avec un gradient de gain d'énergie de plus de 100 MeV/m et élargira l'accès temporel dans l'environnement médical (études précliniques et clinique).

Auteur principal: BRUNI, Christelle (LAL)

Orateur: BRUNI, Christelle (LAL)

Classification de Session: Projets futurs