



ID de Contribution: 22

Type: Poster

Développement d'un profileur transparent à électrons secondaires pour faisceaux de particules chargées

mercredi 2 octobre 2019 16:50 (1h 40m)

Le projet PEPITES (LLR/ARRONAX/CEA) vise à réaliser un prototype opérationnel de profileur ultra-mince et résistant aux radiations. Motivée par les besoins de la protonthérapie, la technique est applicable au-delà du médical.

PEPITES utilise l'émission d'électrons secondaires (SEE) pour le signal car celle-ci ne nécessite qu'une très faible épaisseur de matière (10 nm) ; très linéaire, elle offre en outre une grande dynamique. Le profil latéral du faisceau est échantillonné au moyen d'électrodes segmentées, construites par des méthodes de couches minces. Des pistes d'or, aussi minces que la conductivité électrique le permet (~50 nm), sont déposées sur un substrat isolant aussi fin que possible. En traversant l'or, le faisceau éjecte les électrons par SEE, le courant ainsi formé dans chaque piste permet l'échantillonnage.

La technique a été validée à ARRONAX en faisceaux de protons de 68 MeV pour des intensités de 100 fA à 10 nA. La SEE est caractérisée jusqu'à 100 nA à ARRONAX et aux énergies médicales au CPO. Des électrodes ont été soumises à des doses allant jusqu'à 10^9 Gy (au LSI et au CSNSM) sans montrer de dégradations notables. Un démonstrateur avec électronique dédiée (CEA) sera installé à ARRONAX et utilisé en routine. Les performances du système et sa tenue dans le temps seront ainsi caractérisées.

Auteur principal: VERDERI, Marc (Laboratoire Leprince-Ringuet)

Orateur: VERDERI, Marc (Laboratoire Leprince-Ringuet)

Classification de Session: Session poster (Hôtel de France)