



ID de Contribution: 112

Type: Poster

Etude du traitement plasma pour les cavités quart-d'onde SPIRAL2

mercredi 4 octobre 2023 18:25 (20 minutes)

Des développements pour le traitement plasma des cavités accélératrices supraconductrices in-situ des cryomodules sont en cours dans plusieurs installations dans le monde. Si une dégradation des performances des cavités SRF est constatée lors du fonctionnement d'un accélérateur, le traitement plasma in-situ peut aider à restaurer les performances sans démonter les cavités des cryomodules pour retraitement. Cela étant une opération longue et coûteuse en main d'œuvre.

Le traitement plasma a déjà prouvé son efficacité, notamment au Spallation Neutron Source (SNS) à Oak Ridge National Laboratory, pour des cavités elliptiques 5 cellules. Ce type de traitement aurait un fort potentiel pour le linac supraconducteur de SPIRAL2 au GANIL, en limitant le temps d'arrêt de la machine, ne possédant pas de cryomodule de rechange.

Des premiers tests sur banc ont été effectués à IJCLab sur un résonateur quart-d'onde SPIRAL2 $\beta = 0.12$ en utilisant un mélange Ar/O₂(10%). L'utilisation des modes d'ordre supérieur (HOM) semble prometteur pour la génération du plasma, car le couplage à chaud est meilleur quand la fréquence augmente, et permet d'obtenir une densité électronique du plasma plus élevée, pouvant potentiellement réduire le temps de traitement grâce à une augmentation des interactions plasma-surface. Le cinquième harmonique semble particulièrement prometteur.

Auteur principal: CHENEY, Camille (CNRS/IJCLab, Université Paris-Saclay)

Orateur: CHENEY, Camille (CNRS/IJCLab, Université Paris-Saclay)

Classification de Session: Posters