

ETUDE THERMIQUE D'UN COUPLEUR DE PUISSANCE DESTINE AUX ACCELERATEURS DE PROTONS DE HAUTE INTENSITE

M. SOULI, M. FOUAIDY, N. GANDOLFO, H. SAUGNAC, P. SZOTT, S. BOUSSON
(Institut de Physique Nucleaire d'Orsay, CNRS/IN2P3, Orsay, France)

D. BRAUD, J.P. CHARRIER, D. ROUDIER, P. SAHUQUET, B. VISENTIN
(CEA Saclay, DSM/DAPNIA/SACM, Gif sur Yvette, France)

Le projet XADS (transmutation des déchets nucléaires) est basé sur l'utilisation d'un accélérateur de protons de haute intensité. L'accélération dans la partie haute énergie ($\beta > 0.5$) est assurée par des cavités supraconductrices de type elliptiques. Les coupleurs de puissances associés doivent transférer au faisceau de protons une puissance HF de 150kW en continu. Les pertes HF calculées dans le coupleur sont élevées et peuvent perturber le fonctionnement des cavités supraconductrices si elles ne sont pas évacuées. Une étude thermique complète a été réalisée afin de concevoir des circuits de refroidissement efficaces. Les calculs thermiques, les modèles de simulation numérique et les résultats expérimentaux de cette étude sont présentés et analysés.