

Etude et réalisation de coupleurs RF de puissance et du banc de tests associé.

Les coupleurs ont pour but de transférer la puissance des amplificateurs aux cavités accélératrices supraconductrices du LINAC de SPIRAL2. Ces coupleurs doivent en particulier répondre à des exigences de couplage électromagnétique et de dissipation thermique.

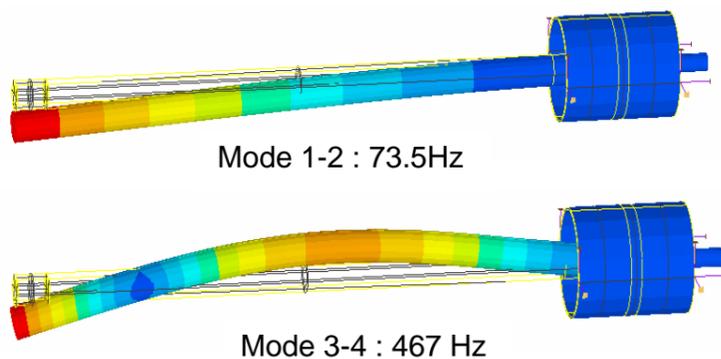
Après l'étude mécanique du projet et les calculs de dissipation thermique de l'antenne (transfert des données géométriques issues d'une maquette numérique du coupleur, deux technologies de coupleurs de type "antenne" ont en effet été envisagées en coopération avec le Service Accélérateurs: une géométrie avec une céramique cylindrique et une avec une céramique annulaire (dite « disque »).

Les géométries et matériaux retenus ont été définis après de nombreuses simulations numériques afin de répondre au mieux à des exigences parfois contradictoires (encombrement, RF, thermique, mécanique, tenue au vide ...). Le coupleur assure en effet un rôle de transition radiofréquence, vide et thermique.

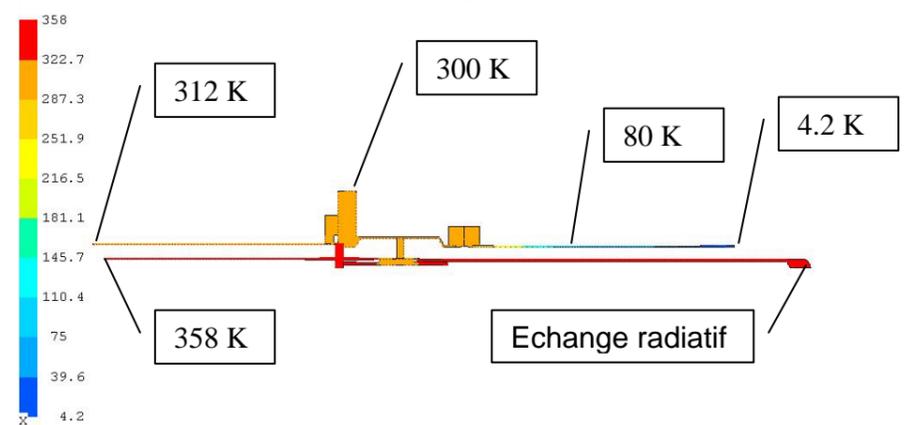
La conception finale du coupleur a une céramique disque et une antenne creuse.



ANALYSE MODALE

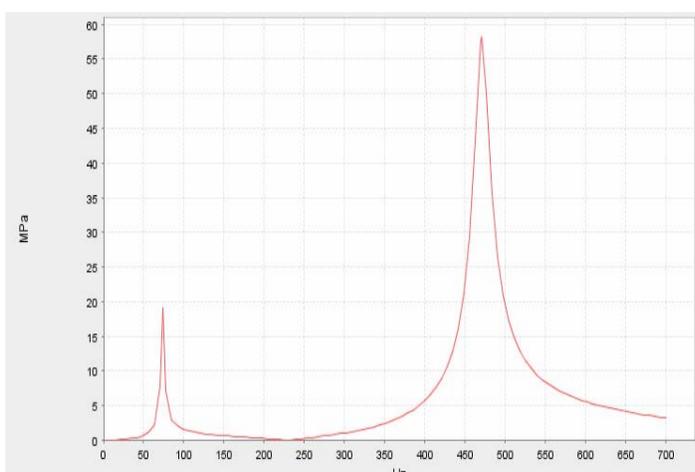


THERMIQUE



ANALYSE HARMONIQUE

Réponse à une sollicitation cyclique de 0.01 mm en pied d'antenne sur une plage de fréquence 0 => 700 Hz



TRANSPORT

Accélération statique maximale : 10 g (pas de plastification)

