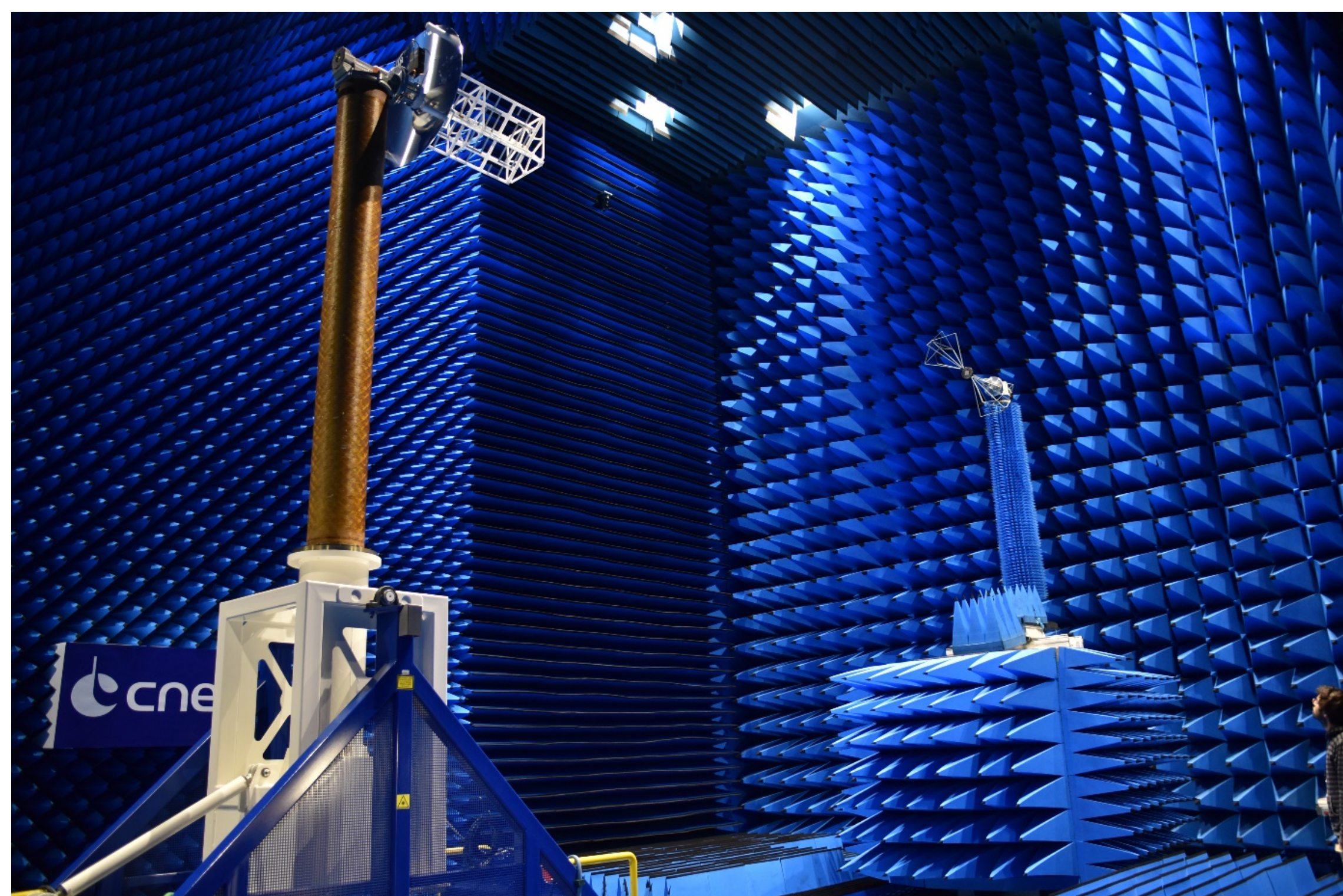


Une sonde superdirective pour des mesures basses fréquences

Rémi Fragnier, Gwenn Le Fur (DTN/TPI/AN)



Enjeu : améliorer les mesures basses fréquences

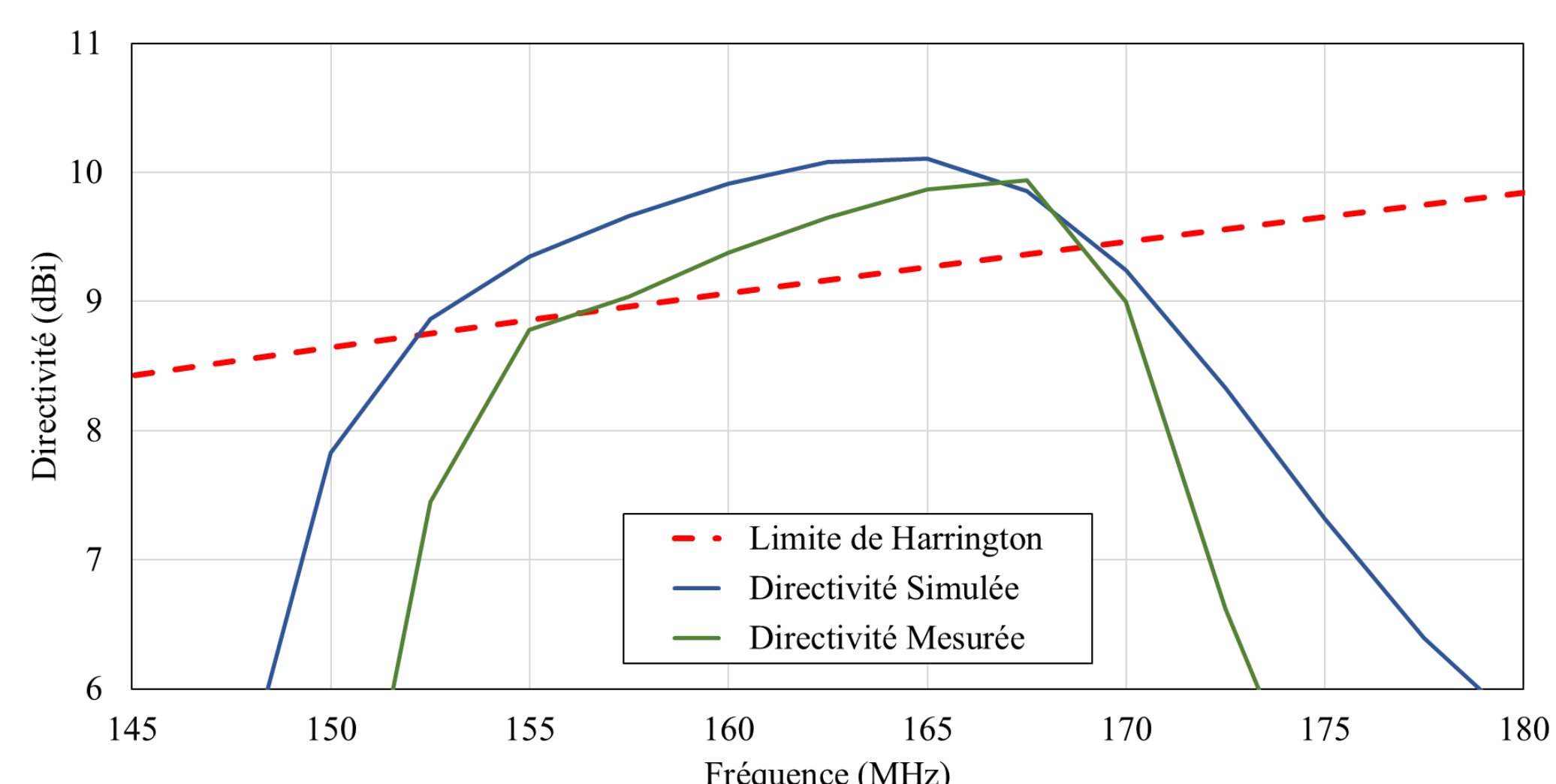
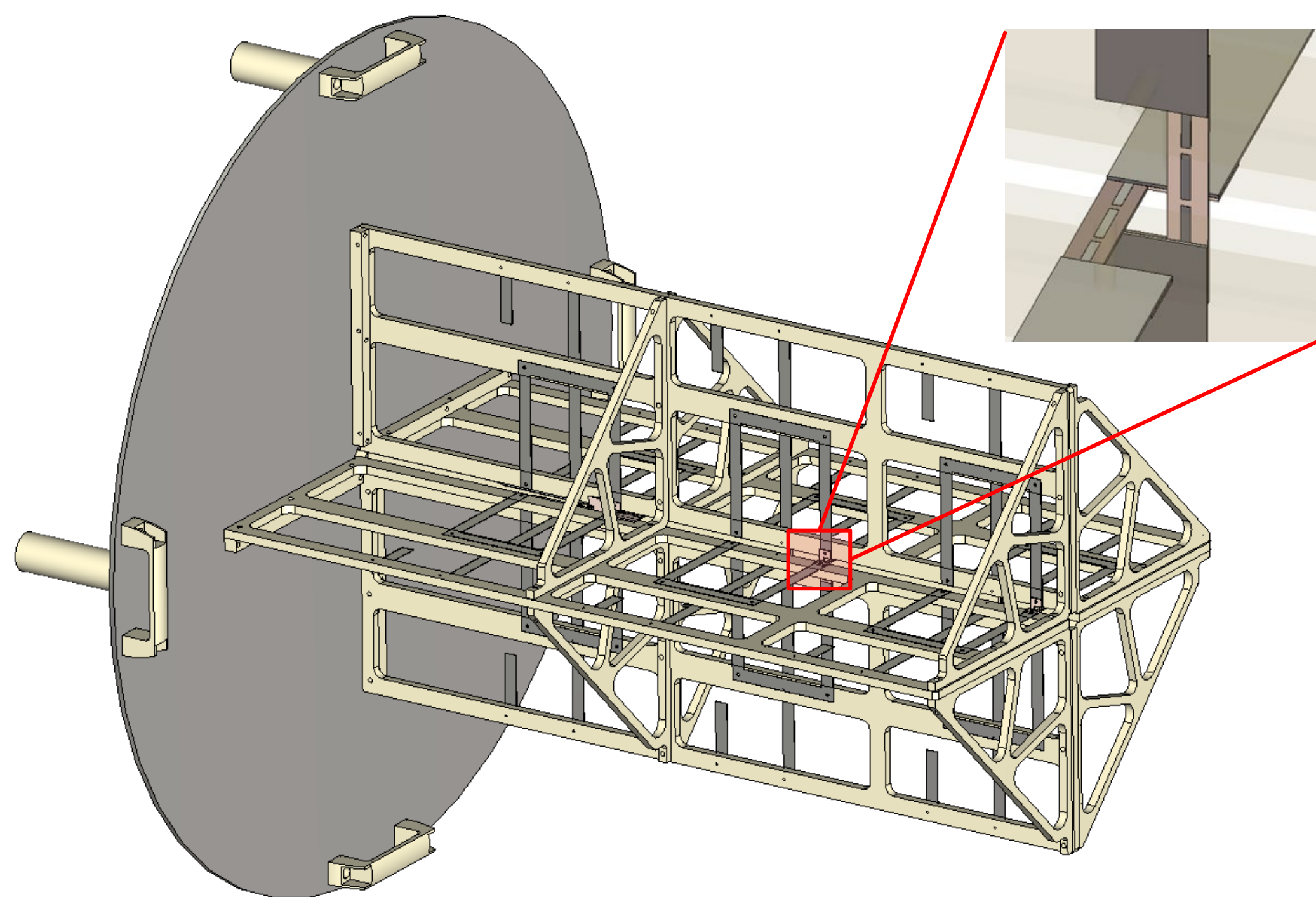
Les moyens de mesure du CNES et d'ailleurs sont limités par la fréquence basse qu'ils peuvent mesurer, notamment en VHF. En cause : la taille des chambres et leurs équipements conçus pour des fréquences plus élevées.

➤ Une nouvelle méthode développée par le CEA LETI permet de caractériser la réflectivité des chambres de mesure RF

Solution : conception d'une sonde superdirective

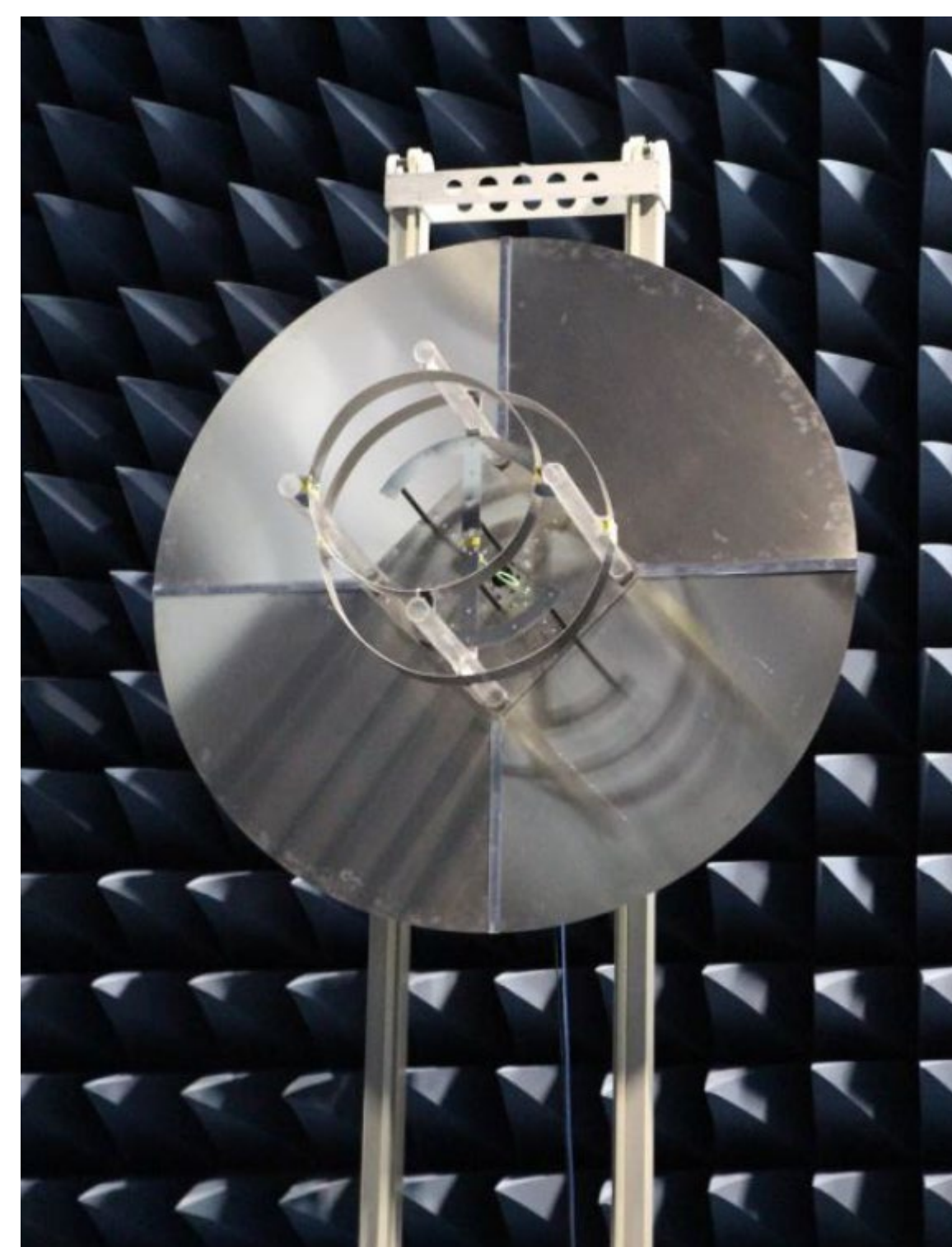
- Réseau superdirectif de dipôles magnéto-électriques
- Volume adapté pour une sonde (Ø 1,2m)
- Directivité supérieure à la limite de Harrington
- Bande passante limitée aux fréquences AIS en VHF
- Conception bipolarisation la mesure des composantes orthogonales

Circuits parasites assurant la résonance

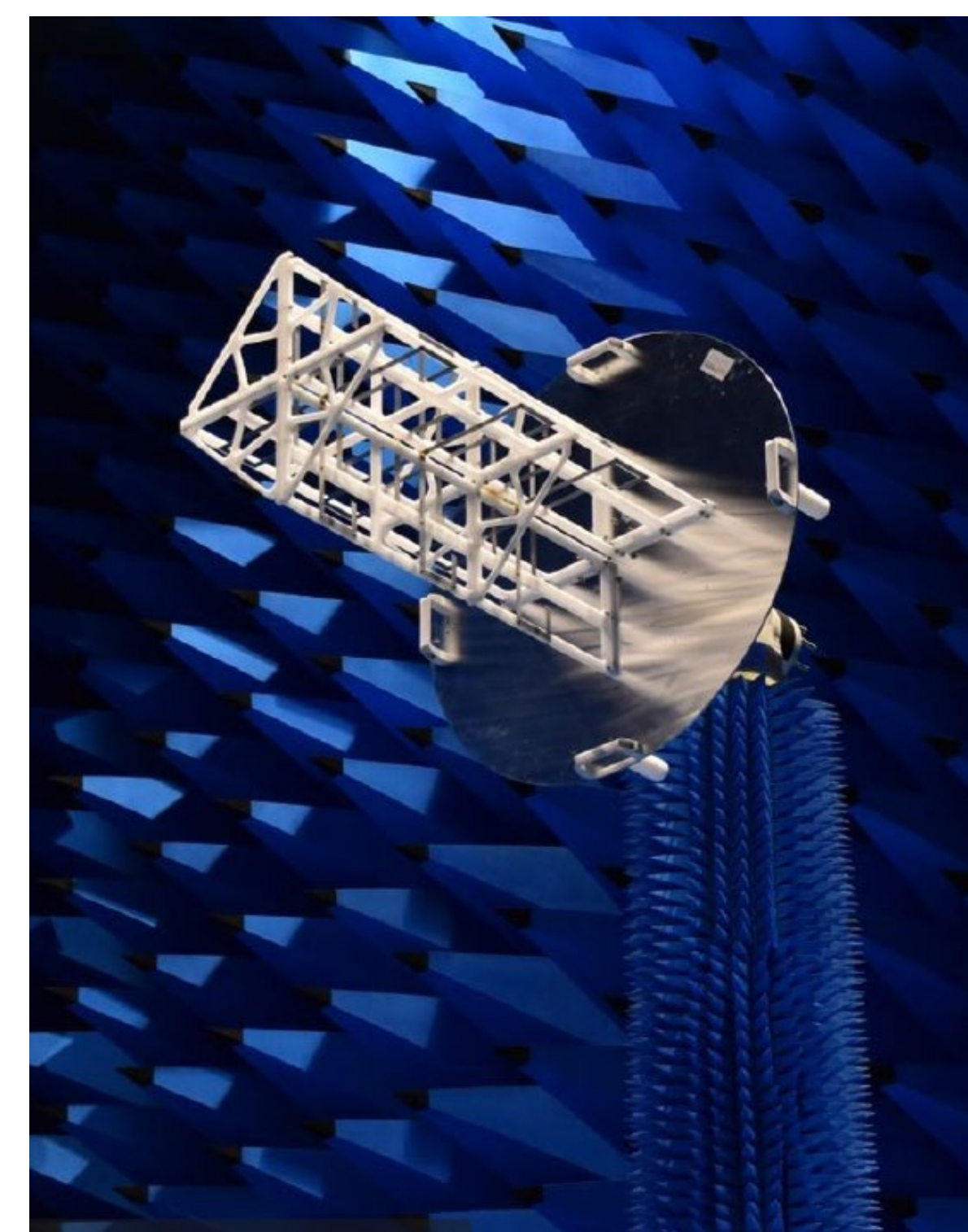


**Performance superdirective
assurée sur une large bande (9%)**

Validation de l'amélioration de la réflectivité à l'aide des sondes superdirectives

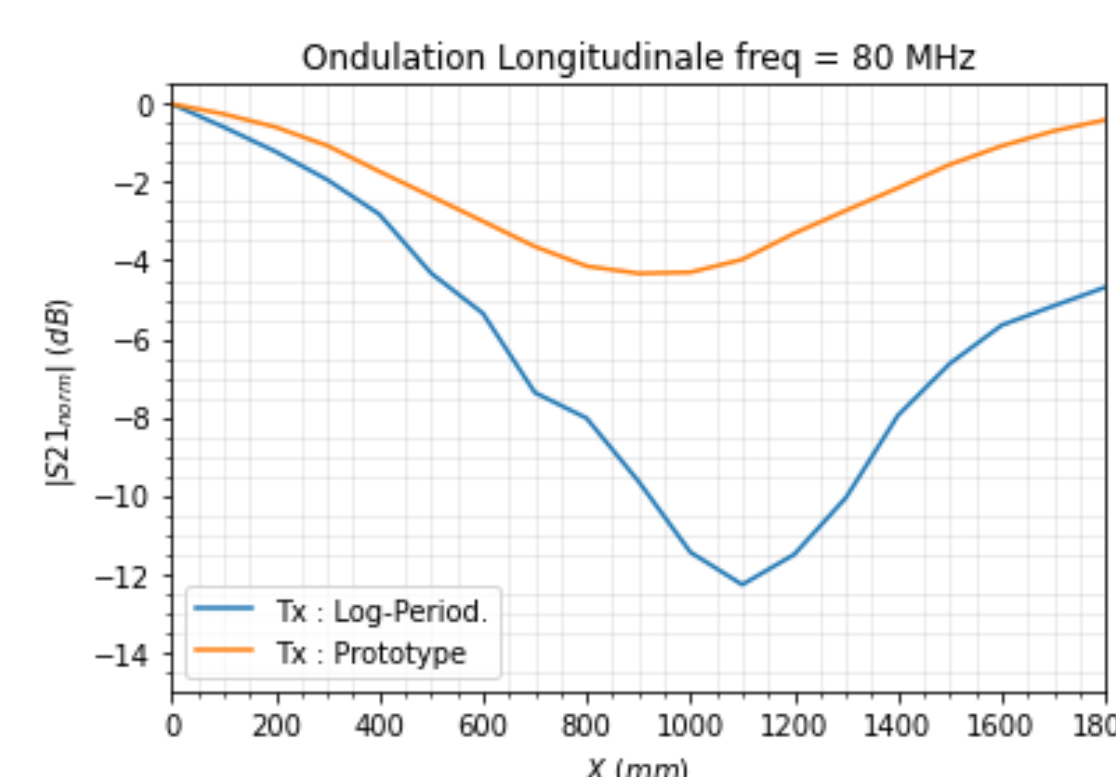


Sonde CEA-LETI
80 MHz - monopolarisation

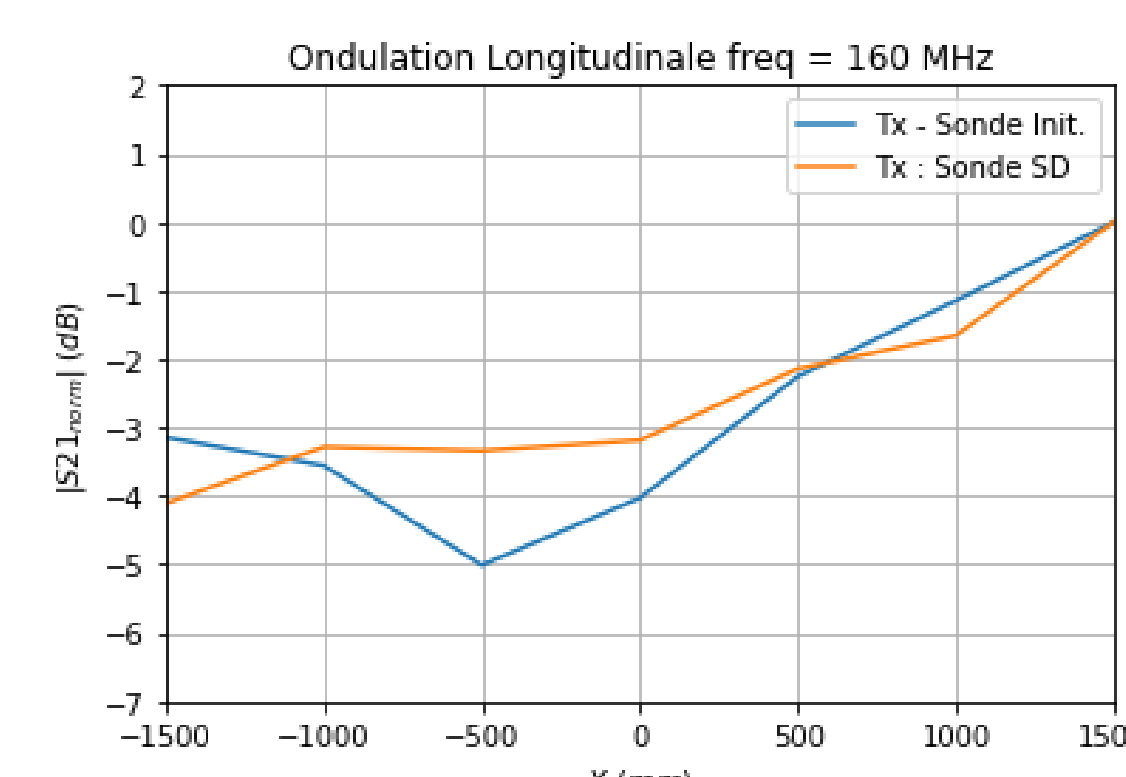


Sonde CNES
160 MHz - bipolarisation

Estimation de la réflectivité par la méthode du VSWR



R = -6.5 dB → -15.5 dB



R = -18.8 dB → -30.8 dB

F. Munoz, S. Bories, M. Caillat, J.-F. Pintos, G. Le Fur, A. Bellion, « Anechoic Chamber Reflectivity Analyses below its minimal frequency using the Matrix Pencil Method », IEEE International Conference on Antenna Measurements & Applications (CAMA), Antibes Juan les Pains (France), novembre 2021

R. Fragnier, G. Le Fur, V. Laquerbe, R. Contreres, F. Munoz, S. Bories, J.-F. Pintos, « A Dual-Linear Polarization VHF Probe for Spherical Near-Field Measurement Based on a Wideband Superdirective Antenna Array », 17th European Conference on Antennas and Propagation (EuCAP), Florence, Italy, March 26-31, 2023

F. Munoz, S. Bories, M. Caillat, L. Lombard, J.-F. Pintos, « Compact Superdirective Electric Dipole Array for Far-field Measurement in a Semi-Anechoic Environment », 17th European Conference on Antennas and Propagation (EuCAP), Florence, Italy, March 26-31, 2023