

Coordination de l'ouverture à l'industrie d'accélérateurs de particules français pour le test de composants

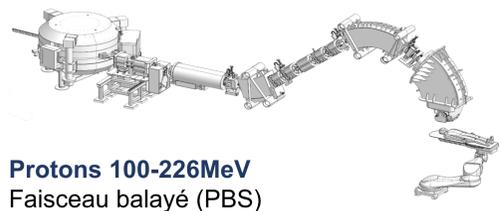
RENCONTRES TECHNIQUES ET NUMÉRIQUES DU CNES
14 novembre 2024
Toulouse, Centre de Congrès Pierre Baudis

Solutions complémentaires permettant aux industriels du spatial de réaliser des essais radiations sur le territoire national (fermeture des frontières en cas de pandémie, backup en cas de panne, essais de composants stratégiques, pénurie d'heures faisceaux). Création de nouveaux partenariats et renforcement de ceux déjà existants.

Sous-Direction Qualité et Expertise, Service Environnement et Composants Nouveaux

Centre de proton-thérapie de Caen

PROTEUS@ONE *Iba*



Protons 100-226MeV
Faisceau balayé (PBS)



Collaboration envisagée, en cours de discussion.

Nécessité préalable: Valider que PBS est compatible avec du test SEE (effets singuliers).

C400: *NHa*
Multi-Ions Solution



Ions légers
Carbone 400MeV/u

Potentiellement intéressant
En construction (2027)



Françoise Bezerra, Julien Mekki



Centre de proton-thérapie d'Orsay

Salle Y1



Protons 194MeV
Faisceau homogène diffusé

Ligne opérationnelle pour l'industrie
Fermée à l'industrie de 2008 à 2022.

Salle GANTRY



Protons 230MeV
Faisceau balayé (PBS)

En cours d'évaluation (janvier 2025).
Objectif de la prochaine campagne: Comparer les résultats obtenus sur lignes Y1 et GANTRY pour vérifier l'impact du PBS sur les résultats SEE.



Ensemble, prenons le cancer de vitesse.

Salle Y2



Protons 20-58MeV
Faisceau homogène diffusé

Non prioritaire.
Backup possible de la ligne PROBE du CAL

ATRON-Metrology

FELIX

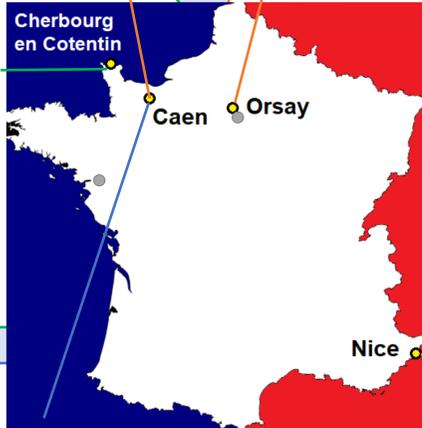


Electrons 2-3,5 MeV
Faisceau balayé

Ligne opérationnelle pour l'industrie

Rayons X de forte énergie

Réflexion en cours pour le test en dose



Centre de proton-thérapie de Nice

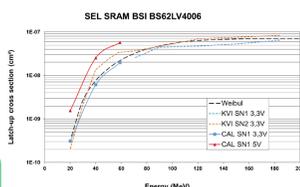
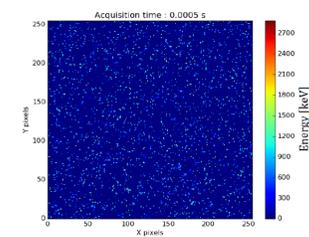
Accord de collaboration CNES-CAL.



PROBE



Protons 20-60MeV
Faisceau homogène diffusé



Ligne opérationnelle pour l'industrie, validée expérimentalement.

Grand Accélérateur National d'Ions Lourds

G41



Ions lourds ->100MeV/n
Faisceau balayé – Mono-ion ou Bi-ion

Ligne opérationnelle pour l'industrie (400h/an)

CIME

Ions lourds -> 15MeV/n
Faisceau diffusé/balayé
Cocktail d'ions

Réflexion en cours pour ouverture à l'industrie (2027)

SPIRAL

Neutrons
Faisceau diffusé

Envisagé pour la calibration de détecteurs.



Autres moyens envisageables mais non utilisés à ce jour



Protons 70MeV
Nantes



ALTO Orsay

Ions légers qq MeV/u
Protons -> 50MeV
Neutrons qq MeV

PROTEUS@ONE *Iba*



Protons 100-226MeV
Faisceau balayé (PBS)

Collaboration envisagée, en cours de discussion.
Nécessité préalable: Valider que PBS est compatible avec du test SEE (effets singuliers).