



ID de Contribution: 146

Type: **Présentation orale**

## **Etude Sim $\beta$ -AD : une méthodologie basée sur la simulation Monte-Carlo et la détection neutronique pour améliorer la gestion des déchets radioactifs en cyclotron**

*jeudi 9 octobre 2025 12:20 (20 minutes)*

La gestion des déchets radioactifs issus des cyclotrons en France pose des défis, notamment pour évaluer l'activité des radionucléides émetteurs  $\beta$ -purs, difficiles à détecter directement. Le projet Sim $\beta$ -AD vise à développer une méthodologie fiable, précise et facile à déployer pour évaluer l'activité de ces radionucléides dans les matériaux irradiés des installations cyclotrons. Deux approches sont combinées : des simulations Monte Carlo pour établir des facteurs de corrélation entre émetteurs gamma mesurables et  $\beta$ -purs ainsi que la réalisation et l'exploitation de mesures expérimentales afin de s'assurer de la précision des modélisations Monte Carlo, élément fondamental pour l'estimation des facteurs de corrélation. En parallèle, l'étude inclut le développement de détecteurs compacts de flux de neutrons, notamment le détecteur compact AlphaBeast basé sur la technologie CMOS, capable de fonctionner efficacement à l'intérieur des cyclotrons et de fournir une validation en temps réel des simulations. Cinq codes Monte Carlo (FLUKA, MCNP6, PHITS, GEANT4/GATE, RayXpert) sont utilisés pour modéliser les champs de particules. L'exposé présentera les résultats de simulations réalisées avec différents codes et leur comparaison avec les mesures issues de plusieurs installations cyclotrons.

**Auteur:** HASSANI, Abir Nesrine (iRSD CNRS)

**Orateur:** HASSANI, Abir Nesrine (iRSD CNRS)

**Classification de Session:** Jeudi matin 2