

Stratégie anti-radon pour l'expérience SuperNEMO

vendredi 16 mai 2025 09:00 (20 minutes)

Le démonstrateur SuperNEMO, installé au Laboratoire Souterrain de Modane, vise à observer la désintégration double bêta sans émission de neutrinos ($\beta\beta 0\nu$) du sélénium 82 (^{82}Se) via sa technologie trajecto-calorimétrique, qui permet une reconstruction topologique des événements. Sa découverte prouverait la nature de Majorana du neutrino. Ce processus très rare nécessite un bruit de fond extrêmement faible. Le radon 222 (^{222}Rn) peut émaner des matériaux du détecteur ou diffuser depuis l'air du laboratoire vers le gaz du trajectographe. Il se désintègre en bismuth 214 (^{214}Bi), dont le Q_β (3,27 MeV) recoupe la région d'intérêt du $\beta\beta 0\nu$ ($Q_{\beta\beta} = 2,99$ MeV), contribuant fortement au bruit de fond. L'activité du radon dans le gaz, mesurée via l'effet BiPo, doit rester sous 0,15 mBq/m³. SuperNEMO applique pour cela une stratégie anti-radon : sélection rigoureuse des matériaux, filtration du gaz et volume tampon entre air du laboratoire et détecteur.

Auteur: LAHAIE, Antoine (LP2IB)

Orateur: LAHAIE, Antoine (LP2IB)

Classification de Session: Session Vendredi matin