

Caractérisation d'une caméra Compton composée de deux blocs de CeBr_3 couplés à des dSiPMs
Sara Daizo, [Brahim Mehadji](#), Mathieu Dupont, Christian Morel
Aix Marseille Univ, CNRS/IN2P3, CPPM, Marseille, France

Ces dernières années, un grand intérêt est porté sur le principe d'imagerie Compton pour ses potentiels apports en médecine et sûreté nucléaire. Ce principe est basé sur la détection de couples d'événements correspondant à l'interaction d'un photon gamma par effet Compton dans un premier détecteur appelé diffuseur, puis du photon diffusé par effet photo-électrique dans un second détecteur appelé absorbeur. L'information des deux positions d'interaction et énergies déposées permet de retrouver un cône d'incidences possibles pour le photon gamma incident. Ainsi, il est possible de localiser les sources radioactives à l'origine de l'émission gamma à l'intersection des cônes. Les principales caractéristiques d'une caméra Compton sont l'efficacité de détection intrinsèque et la résolution angulaire qui dépend elle-même majoritairement de la résolution en énergie du détecteur. Afin d'exploiter ce principe d'imagerie Compton, la partie du détecteur dédiée à la détection d'événements Compton était composée de semi-conducteurs afin d'optimiser la résolution en énergie aux dépens de l'efficacité de détection. L'amélioration des modules de détection à base de cristaux scintillants en termes de résolution en énergie et de transportabilité permet aujourd'hui de concevoir des détecteurs plus efficaces avec une résolution angulaire comparable. Dans le cadre du projet TEMPORAL, une caméra Compton portable basée sur des cristaux de CeBr_3 couplés à des SiPMs numériques (dSiPM) est en cours de développement pour une application au domaine du démantèlement nucléaire. Ainsi, un premier prototype a été construit et caractérisé afin d'évaluer les améliorations à apporter au prototype final.