

Etude de la fragmentation du Carbone 12 pour la hadronthérapie.

lundi 17 novembre 2014 12:00 (30 minutes)

Dans le but d'améliorer le taux de guérison des cancers radio-résistants, un type alternatif de radiothérapie appelé hadronthérapie est à l'étude. Ce traitement consiste en l'irradiation d'une tumeur par des ions lourds et présente un fort intérêt balistique grâce aux propriétés du dépôt d'énergie des particules chargées. L'utilisation du carbone permet également d'obtenir une efficacité biologique relative deux à trois fois supérieure à celle des protons ou des photons. Cependant, les réactions nucléaires lors de la traversée du corps par le carbone peuvent engendrer la fragmentation du noyau et ainsi disperser la dose en dehors de la tumeur. Pour déterminer les effets biologiques de la dose déposée dans les tissus sains, il est nécessaire de connaître les taux de production et l'énergie des fragments émis. Pour cela, le Laboratoire de Physique Corpusculaire de Caen (LPC Caen) en collaboration avec l'IPHC de Strasbourg a lancé une campagne de mesure de sections efficaces de fragmentation doublement différentielles entre 50 et 400 MeV/A. Les mesures ont commencé au GANIL et se poursuivront lors de l'ouverture du centre de recherche dédié à la hadronthérapie ARCHADE. Le groupe Application Médicales et Industrielles du LPC Caen est en charge de la conception d'un dispositif de détection dédié aux mesures de sections efficaces auprès d'ARCHADE. Ce dispositif nécessite notamment un trajectographe capable d'une résolution spatiale de l'ordre de 150 μm (FWHM). C'est un des objectifs du travail de thèse présenté de déterminer la technologie la plus adaptée pour répondre à ce critère. Après une étude bibliographique de l'état de l'art des trajectographes, des outils de simulation de détecteurs gazeux ont été développés.

Author: M. DIVAY, Clovis (LPC Caen)

Orateur: M. DIVAY, Clovis (LPC Caen)

Classification de Session: Applications médicales

Classification de thématique: Applications médicales