

Hadronthérapie par ions légers : état du projet ETOILE

Joseph Remillieux, Institut de Physique Nucléaire, Université Claude Bernard Lyon 1, Villeurbanne

Dès 1947, R. Wilson proposa d'utiliser les propriétés balistiques et ionisantes des ions rapides dans la matière (pic de Bragg) pour traiter les tumeurs cancéreuses par hadronthérapie. Cette idée ne fut exploitée qu'à partir de 1954 à Berkeley aux USA, où l'on traita dans un laboratoire de physique jusqu'en 1993, date d'arrêt de l'accélérateur, plus de 2500 patients par divers faisceaux d'ions (du proton au néon). Depuis cet arrêt, de nombreux centres cliniques dédiés à la « protonthérapie » ont été implantés à travers le monde, notamment en France à Orsay et à Nice. Actuellement, seuls le Japon et l'Allemagne sont dotés d'installations lourdes permettant l'hadronthérapie par des faisceaux d'ions carbone, projectiles aux propriétés balistiques et radiobiologiques notablement plus performantes que celles des protons.

Cinq projets d'implantation de centres cliniques d'hadronthérapie par ions carbone sont en cours en Europe (Allemagne, Autriche, France, Italie, Suède). La réalisation du centre allemand vient de commencer à Heidelberg. Quant au projet français ETOILE (Espace de Traitement Oncologique par Ions Légers dans le cadre Européen) il vient d'être publié et ce sont ses principales caractéristiques qui seront présentées dans l'exposé: nombre de patients traités (1000/an), mode d'accélération (synchrotron de 75 m de circonférence), nombre de salles de traitement (3), coûts d'investissement (80 M€) et d'exploitation (12 M€/an), taille des équipes médicales (58 personnes) et techniques (16), site d'implantation de référence (Pôle Médical Est de Lyon).