

Radioprotection d'une installation de protonthérapie

Alain BATALLA, Benjamin MENARD, Thomas TESSONNIER, Anthony VELA et Jean-Louis HABRAND

Centre François BACLESSE
3, avenue Général HARRIS – 14076 – CAEN
a.batalla@baclesse.unicancer.fr

La radiothérapie par protons (P) et par ions carbone (C), connaît un essor sans précédent à travers le monde : 47 centres sont opérationnels (dont 6 C), 25 sont en construction et 11, en projet. Au total, près de 110 000 patients ont été irradiés (env. 85 % P). En Europe, 34 000 patients ont été pris en charge dont 1/3, en France, où 2 centres P sont opérationnels, depuis 1991 (ICP Orsay : env. 6500 patients, et Nice : env. 5000 patients). Les indications des P, sont restées longtemps confinées à des indications très sélectives, établies d'après les travaux du Harvard Cyclotron Lab. (USA) : mélanomes oculaires (env. 400 cas/an, en Fr) et sarcomes de bas grade, de la base du crâne (≤ 200 cas/an en Fr), suivis de ceux du rachis et para rachidiens. A l'instar d'autres centres étrangers, les indications se sont élargies au cours de la décennie, à diverses tumeurs du massif facial (cylindromes, carcinomes des sinus de la face) et des enveloppes du SNC (méningiomes de la base, Ewing...). Un élargissement des indications en France, devrait être également observé, à la faveur de l'arrivée d'une nouvelle génération d'équipements compacts, dotés d'un balayage du faisceau qui améliore grandement les planifications dosimétriques complexes. La première installation du système Proteus One de la société IBA a été réalisée à Nice en 2016 et suivie par l'installation à Caen d'un système identique.

La radioprotection de ce type d'installations est relativement similaire à la radioprotection des centres de radiothérapie utilisant des photons de haute énergie mais présente des spécificités dues aux particules chargées et à leur énergie. Nous proposons donc de présenter un parallèle entre la radioprotection d'une installation de radiothérapie photonique et celle d'une installation de protonthérapie en balayant les points suivants : dimensionnement du bunker, zonage, conditions d'accès, moyens de surveillance, activation des matériels, présence d'autres risques, etc. ... et en présentant les résultats des mesures d'ambiance et de dosimétrie prévisionnelle obtenus sur le site Archade de Caen.