

ETUDE PRELIMINAIRE DE VALIDATION D'UN BIO-DOSIMETRE EN NEURORADIOLOGIE INTERVENTIONNELLE

Yassine Rizzi¹, Emmanuel Gouzou¹, Mathieu Lanaret¹, Océane Grand¹, Julie Bensimon-Etzol², Caroline Bettencourt², Emmanuel Chabert¹, Joël Guersen¹, Louis Boyer¹

¹ CHU Clermont-Ferrand, 58 rue Montalembert, 63000, Clermont-Ferrand
yassine.rizzi@gmail.com

² Acubens, sas et CEA/DSV/IRCM/SREIT/Laboratoire de Cancérologie Expérimentale 18 route du Panorama, BP 6, 92260 Fontenay-aux-Roses

Contexte : Dans le cas d'un accident d'irradiation externe de grande ampleur, la connaissance des doses reçues, et plus particulièrement de la distribution de dose, est indispensable pour poser un diagnostic, assurer le tri des victimes et définir la stratégie thérapeutique à mettre en oeuvre. Parmi les moyens mis en place pour gérer ces situations accidentelles, le champ d'application de certains outils existants peut également s'étendre au domaine de la radioprotection des patients en milieu médical. Objectif : Une étude de validation du fonctionnement d'un bio-dosimètre de l'irradiation externe (DosiKit®) a ainsi été mise en place en neuroradiologie interventionnelle au CHU de Clermont-Ferrand pour tester ce dispositif alors même qu'il est destiné initialement au tri rapide de personnes irradiées en cas d'accident radiologique à grande échelle. Matériel et méthode : Pour valider le fonctionnement du DosiKit® créé par Acubens, 58 patients ayant bénéficié d'embolisation d'anévrismes intracrâniens ont été inclus dans l'étude. Sur ces patients, des mesures comparatives ont été réalisées, d'une part, par dosimétrie thermo luminescente pour obtenir la dose absorbée au cuir chevelu, et d'autre part, au moyen du DosiKit® pour obtenir le taux de protéines de réparation de l'ADN (γ H2AX) apparaissant dans les bulbes pileux après irradiation.

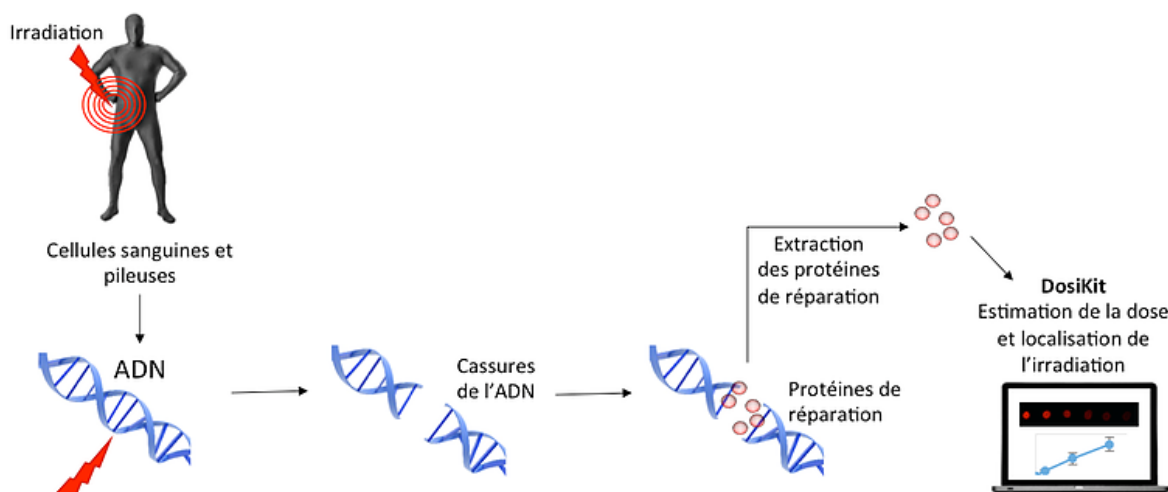


Figure 1 : Schéma de principe du fonctionnement du DosiKit

Résultats : On distingue une induction significative du taux de protéines γ H2AX après irradiation pour 74% des patients ayant reçu une dose supérieure à 200 mGy et une tendance à la corrélation entre l'augmentation du taux de γ H2AX et la dose d'irradiation pour des doses cutanées supérieures à 500 mGy.

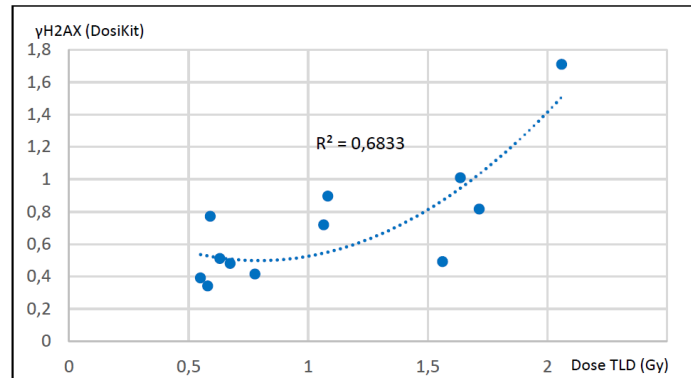


Figure 2 : Courbe de variation du facteur d'induction de γ H2AX en fonction de la dose mesurée avec les TLD pour les patients ayant reçu au minimum 500 mGy.

Conclusion : Ces résultats préliminaires font envisager une validation du bio-dosimètre, conduisant à une poursuite de l'étude pour inclure des sujets irradiés avec des doses plus conséquentes, déterminer précisément le seuil de sensibilité du bio-dosimètre, et étudier un autre groupe de protéines de réparation de l'ADN (SQTQ). L'étude du DosiKit® témoigne également de l'intérêt du dispositif dans le domaine de la radioprotection des patients où par simple prélèvements pileux il pourrait être possible d'anticiper l'apparition de certains effets secondaires liés à l'exposition aux rayonnements