

# MÉTHODE D'OPTIMISATION DE LA SURVEILLANCE DOSIMÉTRIQUE INDIVIDUELLE : CAS DE LA MÉDECINE NUCLÉAIRE

**Ivan N'GOU, Sabrina TOUCHARD, Gilles LE ROUZIC**

Service Compétent en Radioprotection, Centre Hospitalier régional d'Orléans

ivan.n-gou@chr-orleans.fr

## Introduction

L'arrêté du 26 juin 2019 relatif à la surveillance dosimétrique individuelle ainsi que le question-réponse de la direction générale du travail ont amené les différents acteurs de la radioprotection à réviser l'évaluation individuelle des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants. En effet nous ne devons plus raisonner en termes de dose collective répartie de manière homogène mais en termes de dosimétrie propre à chaque individu. Nous proposons une méthode d'estimation et d'optimisation de la surveillance annuelle de la dosimétrie individuelle, illustrée par le cas des manipulateurs du service de médecine nucléaire.

## Matériel et méthodes

L'effectif pris en compte est composé de 16 manipulateurs en électroradiologie médicale (MERM) occupant 5 postes répartis sur deux TEP (activités similaires) une caméra CZT dédiée à la cardiologie et 2 caméras grand champ (une CZT et conventionnelle).

Dans un premier temps l'exposition à chaque poste de travail a été mesurée à l'aide du radiamètre AT1123 pour la dose efficace et du dosimètre opérationnel extrémités ED3. La dose collective à chaque poste de travail a ainsi été obtenue.

Ensuite les doses collectives de chaque poste ont été ramenées à un équivalent temps plein (ETP) par secteur.

Enfin la dose individuelle a été estimée à partir du prévisionnel d'occupation de poste.

Les doses efficace et équivalente aux extrémités estimées ont été respectivement confrontées à la dose mesurée par les dosimètres opérationnels MK2 et la dose mesurée par les dosimètres passifs bague TLD. Cette méthode est appliquée pour l'estimation de la dose efficace et de la dose équivalente aux extrémités.

## Résultats

Nous constatons que la dose efficace moyenne estimée est 1,6 fois plus grande que la dose efficace réelle avec un écart relatif moyen de 38%.

De façon similaire la dose équivalente aux extrémités estimée est 1,35 fois plus importante que la dose équivalente aux extrémités réelle avec un écart relatif moyen de 27%.

## Conclusion

Les estimations sont de l'ordre de 1,5 fois la dose réelle, nous pouvons donc en conclure que la méthode a légèrement surévalué les estimations annuelles individuelles de la dose efficace et de la dose équivalente aux extrémités.

Cette légère surestimation provient de la répartition hétérogène entre chaque poste de travail, ce qui est contraire à notre hypothèse de départ. C'est pourquoi avons choisi l'approche prudente de prendre comme valeur d'exposition limite locale les estimations annuelles individuelles calculées.

Il sera intéressant de prendre en compte le caractère hétérogène de l'effectif en termes de jours réellement travaillés par poste de travail sur plusieurs années, c'est pourquoi il est

nécessaire que le port du dosimètre opérationnel à chaque entrée en zone et à chaque poste de travail soit respecté. De plus la dosimétrie passive utilisée pour la mesure de la dose équivalente aux extrémités ne permet pas de dissocier les différents postes, il faudra également le prendre en compte. Nous pourrions également confronter cette méthode aux autres catégories de travailleurs.