

Grandeurs Opérationnelles pour les mesures en radioprotection externe : Une proposition par le GT 26 de l'ICRU

JM Bordy

CEA, List, Laboratoire National Henri Becquerel (LNE-LNHB), Bâtiment 602 PC111, CEA-Saclay,
F-91191 Gif-sur-Yvette Cedex, France

Résumé

En l'absence de possibilité de mesure directe des grandeurs de protection (dose efficace et dose équivalente à la peau et au cristallin) définies par la CIPR, la dosimétrie externe des travailleurs est assurée au moyen de dosimètres qui mesurent les grandeurs opérationnelles (équivalent de dose ambiant, directionnel ou individuel). Ces dernières, définies en 1985 dans le rapport ICRU 39 puis précisées dans les rapports ICRU 47 et 58 sont conçues pour être des estimateurs conservatifs des grandeurs de protection ; les deux types de grandeurs sont traçables au sens métrologique du terme aux grandeurs physiques (dites souvent primaires) fluence, dose absorbée et kerma dans l'air.

Au fil des années, avec l'apparition de nouveaux besoins : Extension des domaines en énergie, prise en compte de nouveaux types de rayonnements ... et l'amélioration de moyen de calcul permettant notamment de calculer le dépôt d'énergie des particules chargées avec une plus grandes précision, l'écart entre grandeurs de protection et grandeurs opérationnelles s'est élargi rendant l'articulation entre les deux types de grandeurs moins performant.

Face à ce constat, l'ICRU et la CIPR ont résolu de rassembler un groupe d'expert chargé de proposer une nouvelle mouture des grandeurs opérationnelles ; c'est le GT « report 26 ».

La philosophie du système demeure la même les grandeurs opérationnelles sont toujours conçues comme des estimateurs conservatifs des grandeurs de protection et sont toujours traçable aux grandeurs physiques mais :

- le mode de calcul des coefficients de conversion est harmonisé,
- la sphère ICRU est abandonnée,
- la composition des fantômes pour les équivalents de dose à 70 μm de profondeur est modifiée,
- la dosimétrie du cristallin et celle du corps entiers sont calquées sur des modèles anthropomorphiques,
- le sievert est abandonné au profit du gray pour le cristallin et la peau ...

Si ce nouveau système entre en vigueur, il conduira au changement des valeurs des coefficients de conversion et donc des résultats de mesure sur le terrain bien que les conditions d'étalonnage et d'utilisation des dosimètres demeure les mêmes.