



FR0108369

ZNIS-FR-1062

**Importance de la Normalisation en Radioprotection :  
Le cas de la Dosimétrie Biologique**

**Philippe Voisin**

Institut de Protection et de Sûreté Nucléaire,  
Département de Protection de la santé de l'Homme et de Dosimétrie,  
Section Autonome de Radiobiologie Appliquée à la Médecine,  
IPSN, BP n° 6, F 92265 Fontenay-aux-Roses Cedex, France

Les accidents d'irradiation impliquent toutes les catégories de la population, travailleurs professionnellement exposés comme grand public. Aux côtés de la reconstitution physique de la dose et de la symptomatologie clinique, la *dosimétrie biologique* permet d'évaluer les effets de l'irradiation en mesurant les variations radio-induites de certains paramètres biologiques. Cette dosimétrie biologique repose efficacement sur le dénombrement, dans les lymphocytes du sang périphérique, des anomalies chromosomiques de type instable (dicentriques, anneaux centriques et fragments), induites par les rayonnements ionisants. La fréquence du nombre d'anomalies en fonction du nombre de cellules observées est alors rapportée à un équivalent de dose au corps entier. Pour assurer cette *dosimétrie cytogénétique*, on utilise une courbe de référence établie à partir du dénombrement des anomalies chromosomiques dans des lymphocytes provenant d'échantillons sanguins irradiés *in vitro* à des doses calibrées. Quoique les aberrations observées soient spécifiques des rayonnements ionisants, la technique utilisée reste une simple adaptation des techniques classiques en cytogénétique pathologique. Paradoxalement, il n'existe pas de règles universellement adoptées pour rendre cette technique comparable d'un laboratoire à l'autre. C'est ainsi que des dérives importantes peuvent être constatées, portant autant sur des aspects méthodologiques que sur la qualité des résultats. Compte tenu du rôle croissant joué par l'aspect médico-légal de la dosimétrie biologique dans certains pays, il est apparu nécessaire d'essayer de standardiser cette technique, de manière compatible avec l'ensemble des pays intéressés. Le seul document pouvant fournir une base de référence pour la standardisation de cette méthode est le rapport technique de l'AIEA établi en 1986. Néanmoins ni ce rapport (ni le nouveau qui est sensé sortir en 2001) n'aborde en aucune manière des problèmes cruciaux tels que l'établissement d'un programme d'assurance qualité ou l'existence d'un réseau de laboratoires de référence. Un groupe de travail ISO (Organisation Internationale de Standardisation) pour la normalisation de la dosimétrie biologique a donc été créé dans le cadre du Comité Technique 85/Sous-Comité 2 (TC85/SC2) sur la radioprotection, et a tenu sa première réunion à l'IPSN, fin 1999. Il réunit des scientifiques d'Allemagne, Belgique, Canada, Espagne, Etats-Unis, Finlande, France, Italie, Japon, Pologne et Suède ainsi qu'un représentant de l'AIEA comme observateur. Sur la base d'un consensus entre les membres du groupe, le programme immédiat consiste à écrire un texte normatif posant des contraintes minimales permettant d'homogénéiser et de rendre comparable cette technique dans tous les laboratoires la pratiquant. Ce texte doit instaurer un programme d'assurance qualité interne (méthodologie, rendu des résultats et interprétation, archivage) ainsi qu'externe sous forme d'intercomparaison et de laboratoires de référence. Le problème de la confidentialité des données cliniques et des résultats dosimétriques est également évoqué, comme cette notion recouvre de nombreux aspects différents selon les pays. Un premier texte complet (« Working Draft ») devrait voir le jour en 2001. Il a été projeté de continuer ce travail sur les prochaines années avec la technique des micronoyaux et sans doute celle du dénombrement des aberrations chromosomiques stables (translocations, inversions), dont l'importance croissante comme indicateurs biologiques de l'irradiation justifie la même normalisation.