

La classification des effets sanitaires radio-induits

L. Vaillant^a, E. Ainsbury^b, F. Zolzer^c

^a Centre d'étude sur l'Évaluation de la Protection dans le domaine Nucléaire (CEPN), France

^b Health Security Agency (UK HSA), United Kingdom

^c University of South Bohemia, Czech Republic

ludovic.vaillant@cepn.asso.fr

Le système de radioprotection de la Commission Internationale de Protection Radiologique (CIPR) a pour objectif de gérer et de contrôler les expositions aux rayonnements ionisants de manière à prévenir les réactions tissulaires (ou effet déterministe) et à maintenir ou réduire le risque d'effets stochastiques aussi bas que raisonnablement possible. Les réactions tissulaires sont définies comme des effets spécifiques des rayonnements ionisants liés aux lésions affectant une population de cellules. Ils sont caractérisés par un seuil de dose. La gravité de ces effets croît avec la dose. Les effets stochastiques sont quant à eux définis comme des effets pouvant résulter d'un dommage dans une seule cellule, comme le cancer ou les effets héréditaires. Ces effets ne sont pas spécifiques des rayonnements ionisants, mais la fréquence de l'événement (mais pas sa gravité) croît avec la dose. Pour ces effets, le système s'appuie sur une relation linéaire sans seuil entre la dose et le risque (absence de seuil de dose).

En pratique, la prévention des réactions tissulaires résulte du respect de limites de dose définies de manière à ne pas excéder le seuil d'occurrence d'un effet. Les effets stochastiques sont gérés en appliquant le principe d'optimisation de la radioprotection, qui vise à réduire aussi bas que raisonnablement possible les expositions en tenant compte du contexte socio-économique. La classification des effets sanitaires en deux catégories distinctes, les réactions tissulaires et les effets stochastiques, impacte ainsi directement la mise en œuvre pratique du système de radioprotection.

La classification des effets proposée par la CIPR fait aujourd'hui l'objet de débats dans la communauté scientifique au regard de l'évolution des connaissances sur les effets sur la santé des rayonnements ionisants. À des fins de protection, il pourrait être ainsi utile de faire la distinction entre les réactions tissulaires ayant un impact grave sur la santé et les autres réactions, ou entre les effets sur la santé à court et à long terme. On pourrait également s'interroger sur l'ajout d'une nouvelle catégorie d'effets, car certains effets sur la santé peuvent difficilement être associés exclusivement à l'une ou l'autre des catégories actuelles, comme la cataracte ou les maladies du système circulatoire. En présentant le processus de révision des recommandations générales de la Commission, Clement et al. ont ainsi indiqué que 'la classification des effets nocifs des rayonnements sur la santé en effets stochastiques (cancer et maladies héréditaires) et en réactions tissulaires à des fins de protection devrait être réexaminée pour s'assurer qu'elle reste adaptée à son objectif'. Dans ce contexte, la CIPR a récemment lancé un groupe de travail sur la classification des effets sanitaire radio-induits.

La présentation abordera les objectifs et le mandat de ce groupe de travail, en soulignant les questions clés relatives à la classification actuelle à partir d'exemples, tant du point de vue scientifique que des implications pour la mise en œuvre pratique du système. Les premiers travaux réalisés seront discutés.

Référence

Clement C, Rühm W, Harrison J, Applegate K, Cool D, Larsson CM, Cousins C, Lochard J, Bouffler S, Cho K, Kai M, Laurier D, Liu S, Romanov S. 2022. Maintenir les recommandations de la CIPR adaptées aux besoins. Radioprotection 57(2): 93–106.