

# PANORAMA DES RÉSULTATS ÉPIDÉMIOLOGIQUES RÉCENTS DANS LE DOMAINE DES FAIBLES DOSES

Énora CLÉRO et Corinne MANDIN

AUTORITÉ DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE ET DE RADIOPROTECTION

Direction de la Recherche et de l'Expertise en Santé

BP 17 – 92262 Fontenay-aux-Roses Cedex

enora.clero@asnr.fr / corinne.mandin@asnr.fr

Depuis 1950 jusqu'à aujourd'hui, de nombreuses études épidémiologiques ont analysé les effets sanitaires des rayonnements ionisants chez des populations exposées dans différentes situations : les survivants japonais des bombardements atomiques d'Hiroshima et Nagasaki, les travailleurs exposés aux rayonnements ionisants, les populations affectées par les retombées radioactives des accidents de Tchernobyl et Fukushima, les populations soumises à des expositions environnementales naturelles (par exemple, le radon) ou anthropiques (par exemple, les rejets d'installations nucléaires), ou encore les patients exposés aux radiations lors d'examens médicaux.

La tutoriale présentera une synthèse des connaissances actuelles sur les risques sanitaires résultant d'expositions à de faibles doses de rayonnements ionisants, *i.e.* inférieures à 100 mGy (milliGray) selon l'UNSCEAR. Un panorama des résultats épidémiologiques récents sera présenté pour des expositions aux rayonnements ionisants d'origine environnementale, professionnelle ou médicale. Les résultats porteront principalement sur les risques de cancer, mais les pathologies non cancéreuses et les effets héréditaires seront également abordés.

En résumé, les études épidémiologiques ont montré un large consensus sur des excès de risque de certains cancers dès 100 mGy. Les résultats récents confirment cela et montrent la persistance d'excès de risque de cancer en dessous de 100 mGy, jusqu'à quelques dizaines de mGy. Ces nouveaux résultats ont été observés dans des études en population humaine de grande taille, allant jusqu'à plusieurs centaines de milliers d'individus. Plusieurs synthèses ou analyses conjointes, réalisées par des consortiums internationaux (UNSCEAR, NCRP, NCI, CIPR), soulignent l'absence probable d'un seuil de dose en dessous duquel il n'y aurait aucun risque de cancer.

Pour les pathologies non cancéreuses, telles que les maladies cardiovasculaires et les cataractes, les études épidémiologiques récentes suggèrent également des excès de risque dans la gamme des faibles doses, bien que l'incertitude reste élevée. Des études en expérimentation animale ont montré des effets héréditaires des rayonnements ionisants, mais aucune confirmation n'a été établie en population humaine jusqu'à présent.

Les résultats obtenus durant ces deux dernières décennies démontrent l'intérêt de poursuivre les études épidémiologiques en cours, pour augmenter la durée de suivi et la puissance statistique afin de mieux quantifier les relations dose-risque dans la gamme des faibles doses. Le développement d'approches multidisciplinaires, intégrant l'épidémiologie, la radiobiologie et la modélisation, devrait contribuer à une meilleure détermination des risques associés aux faibles doses de rayonnements ionisants.