

L'EXCES DE RISQUE DE CANCER INDUIT PAR UNE EXPOSITION AUX SUBSTANCES CHIMIQUES EST-IL COMPARABLE AU DETRIMENT RADIOLOGIQUE ESTIME LORS D'UNE EXPOSITION AUX RAYONNEMENTS IONISANTS ?

**Enora CLERO¹, Michèle BISSON², Eric BLANCHARDON¹, Nathalie VELLY²,
Eric THYBAUD², Yann BILLARAND¹**

¹ Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN), Fontenay-aux-Roses

² Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS), Verneuil-en-Halatte

Pour se conformer au cadre réglementaire, des évaluations d'impact sanitaire sont réalisées pour les installations susceptibles de rejeter des substances radioactives et chimiques, en vue d'obtenir l'autorisation de les exploiter. L'exposition à faible niveau de chacun de ces deux types de substances étant susceptible d'induire des cancers, la question se pose régulièrement de comparer l'impact respectif de chacun des deux risques radiologique et chimique dans la gestion globale de ces installations.

La présentation portera sur les méthodes de calcul de risques sanitaires chimiques et radiologiques pour des effets sans seuil, essentiellement des effets cancérogènes. Les différentes étapes constitutives de chacune des deux approches seront détaillées en présentant l'origine des données d'incidence des cancers, les méthodes de raisonnement utilisées et le processus de calcul.

La méthode de calcul du risque chimique s'appuie sur la détermination de valeurs toxicologiques de référence, les excès de risques unitaires, pour les effets cancérogènes les plus sensibles associés à chacune des voies d'exposition à chaque substance concernée, le produit des niveaux d'exposition par ces excès de risques unitaires puis la sommation des risques pour l'ensemble des substances du mélange. En ce qui concerne le risque radiologique, le concept de détriment radiologique, utilisé par la Commission Internationale de Protection Radiologique, permet de quantifier l'ensemble des effets stochastiques nocifs de l'exposition aux rayonnements ionisants à faible dose et faible débit de dose. Il est déterminé à partir des coefficients de risques nominaux par type de cancer (organe/tissu) issus d'études épidémiologiques, en tenant compte de la gravité de la maladie en termes de létalité, de qualité de vie et d'années de vie perdues.

En conclusion, l'analyse détaillée des deux approches de calcul du risque chimique et radiologique permet de faire ressortir les différents éléments de similarité et de différence pour une meilleure compréhension des démarches et de leur interprétation, afin de déterminer jusqu'à quel point elles sont comparables.