



## FICHE RISQUE N°13



# Les rayonnements ionisants

La radioactivité est un phénomène naturel lié à l'instabilité de certains atomes qui composent la matière. Ces atomes instables émettent des rayonnements dits « ionisants », c'est-à-dire qui peuvent enlever un ou plusieurs électrons aux atomes de la matière qu'ils traversent.

Les substances radioactives peuvent se former naturellement (uranium, radon par exemple) ou artificiellement, à l'aide de dispositifs spéciaux (accélérateurs de particules, générateurs électriques...).

## QUELS SONT LES MÉTIERS EXPOSÉS ?

Les secteurs d'activité suivants sont notamment concernés par ce risque :

- Médical : radiodiagnostic, radiothérapie, médecine nucléaire, médecine vétérinaire,
- Nucléaire,
- Industrie : par exemple lors du contrôle par radiographie de soudure ou d'étanchéité, pour la stérilisation / conservation des aliments,
- Génie civil : contrôle des matériaux, analyse des sols (ex : gammamétrie),
- Certains laboratoires de recherches ou d'analyses.

## QUELLES CONSÉQUENCES ?

Les expositions professionnelles peuvent survenir par :

- Irradiation ou exposition externe : effet direct des rayonnements ionisants sur les tissus, sans contact avec la matière radioactive,
- Contamination (externe et/ou interne) : par contact cutané, ingestion ou inhalation d'une substance radioactive, l'action des rayonnements est alors prolongée dans le temps.

Les effets des rayonnements ionisants peuvent se manifester :

- à court terme (quelques heures à quelques jours après l'irradiation) : brûlure, nausées, atteinte de la moelle osseuse, diminution des défenses immunitaires, stérilité masculine temporaire... Ils n'apparaissent qu'au-delà d'un certain seuil et leur intensité croît avec la dose reçue.
- à long terme (plusieurs mois ou années après l'irradiation) et aléatoirement : cataractes, cancers osseux et pulmonaires, leucémies, anomalies génétiques... Il n'y a pas de seuil défini connu pour l'apparition de ces effets, mais leur probabilité croît avec le temps d'exposition et la dose reçue.

## À CONSULTER

[www.inrs-mp.fr](http://www.inrs-mp.fr)

Maladies professionnelles :

### • Tableau n°6

Affections provoquées par les rayonnements ionisants



## FICHE RISQUE N°13



### + D'INFOS

Code du travail :  
[www.legifrance.gouv.fr](http://www.legifrance.gouv.fr)  
 articles R 4451-1 à R 4451-144

Institut national de recherche  
 et de sécurité : [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)

Institut de radioprotection  
 et de sûreté nucléaire :  
[www.irsn.fr](http://www.irsn.fr)

Organisation mondiale de la santé :  
[www.who.int/fr](http://www.who.int/fr)

### OBLIGATIONS POUR L'EMPLOYEUR

- Supprimer ou réduire les risques au plus bas niveau possible,
- Évaluer les risques : nature et énergie des rayonnements, durée d'exposition, type d'exposition (interne et/ou externe)...
- Signaler les zones à risque et sources d'émissions,
- Désigner la personne compétente en radioprotection,
- Contrôler les niveaux d'exposition par dosimétries et respecter les limites réglementaires,
- Informer et former le personnel,
- Transmettre au médecin du travail les résultats des dosimétries et de l'évaluation des risques,
- Assurer la surveillance médicale renforcée des personnels exposés : contrôle des dosimétries individuelles (exposition externe), et en cas de contamination interne, analyses plus poussées (anthroporadiométrie et radiotoxicologie),
- Travaux sous condition d'exposition faible pour les femmes enceintes et allaitantes, les jeunes de moins de 18 ans et les travailleurs temporaires.

### COMMENT AMÉLIORER LA SITUATION DE TRAVAIL ?

#### Actions organisationnelles :

- Limiter l'exposition aux rayonnements en réduisant la durée d'exposition,
- Travailler le plus possible à distance des sources (empêcher toute exposition directe).

#### Actions techniques :

- Confiner les matières radioactives à tous les stades de leur utilisation : transport, manipulation sous hotte, utilisation, traitement des déchets,
- Assainir et traiter l'atmosphère des locaux de travail,
- Utiliser des collimateurs ou des écrans adaptés aux rayonnements impliqués,
- Mettre en place des protections individuelles adaptées :
  - contre l'irradiation : tablier de plomb, cache-thyroïde, gants et lunettes adaptés,
  - contre la contamination : masque respiratoire, gants, sur-bottes, tenue étanche ventilée.