

## LES RAYONNEMENTS IONISANTS

### 1. Définition

La radioactivité est un phénomène physique, d'origine naturelle ou artificielle, correspondant à l'émission spontanée d'énergie sous forme d'un rayonnement (particulaire ou électromagnétique) par des noyaux dits instables.

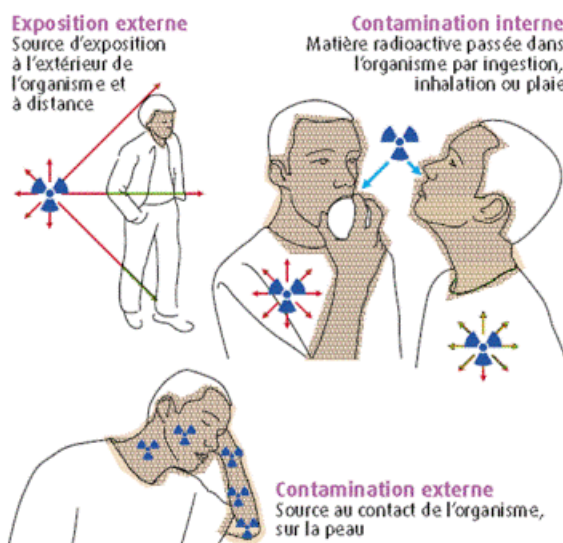
Lors de leur interaction avec la matière, les rayonnements ionisants peuvent l'ioniser c'est-à-dire enlever un ou plusieurs électrons à ses atomes.

Généralement, un radioélément émet plusieurs types de rayonnements ionisants à la fois (alpha  $\alpha$ , beta  $\beta$ , gamma  $\gamma$ , X, neutronique, positon, électron,...).

Cette émission spontanée de rayonnement donne lieu à la formation de nouveaux atomes, eux même radioactifs. Cette chaîne de décroissance radioactive aboutit à la formation d'atomes stables (non radioactif).

### 2. Risques

#### Les différents modes d'exposition au risque :



#### Effets obligatoires à seuil ou déterministes :

Ils apparaissent lors du dépassement de certaines doses seuil, qui sont des doses élevées (largement supérieures aux limites réglementaires).

Leur délai d'apparition est court et les effets sont certains. Leur gravité dépend de la dose reçue.

Travaux rédigés en collaboration avec les services de l'APST Centre

DOSE (en Sv)	SIGNES D'UNE IRRADIATION AIGUE GLOBALE
10	Atteinte intestinale, respiratoire et neurologique : Le pronostic est très sombre quel que soit le traitement (DL100)
5	DL50 en l'absence de traitement : vomissement, fièvre, troubles digestifs, infections sérieuses, chute des cheveux
3	Premiers signes cutanés (rougeurs) et perte de cheveux, vomissements précoces et fatigue
2	Hospitalisation indispensable : Atteinte de la moelle osseuse, baisse de la tension artérielle
1	Premiers symptômes : vomissements et nausées passagères, un peu de fièvre
0,5	Anomalies minimales sur prélèvements sanguins (diminution de certains globules blancs, les lymphocytes)

### **Effets différés aléatoires ou stochastiques :**

Ils apparaissent de manière aléatoire dès les faibles doses.  
Leur délai d'apparition est long et les effets sont incertains.  
Ce sont des maladies d'apparition tardive et non spécifiques :

- Cancers solides
- Leucémies
- Effets génétiques

## 3. Prévention

### **Les obligations de l'employeur**

Toute entreprise concernée par le risque ionisant, doit :

- Désigner une personne compétente en radioprotection (PCR).
- Délimiter et signaler les zones de travail autour de toutes les sources de rayonnements ionisants.
- Suivre chaque salarié exposé et mesurer la dose de rayonnements ionisants reçue durant l'exécution de ses tâches.
- Réaliser des contrôles, internes et externes, de radioprotection des ambiances de travail et du matériel à la source des rayonnements. Les résultats de ces contrôles sont consignés dans le document unique.

### **Identification des zones à risques**

Cette identification doit être l'une des premières actions de l'employeur et de la PCR. Cela permet :

- D'informer le travailleur des risques associés.
- De signaler les mesures particulières d'accès.
- D'indiquer le type d'équipement de protection individuelle nécessaire.
- De former au moins tous les trois ans et avant la prise de poste, les salariés qui interviennent dans ces zones.

*Travaux rédigés en collaboration avec les services de l'APST Centre*

Création	15/09/2010
Mise à jour	12/11/2013
Version n°	2

## **Information des travailleurs**

L'employeur doit remettre à chaque travailleur ayant à exécuter une opération dans une zone à risques, une notice présentant la nature des risques liés à l'intervention.

Cette notice précise les risques liés au poste de travail ou à l'opération à réaliser, les règles de sécurité à appliquer et les instructions à suivre en cas de situations anormales.

## **Fiche d'exposition**

Pour chaque travailleur qui intervient dans une zone à risque, l'employeur doit établir une fiche d'exposition. Cette fiche est remise au médecin du travail. Elle comprend (Art. R.4451-57 du code du travail) :

- La nature du travail accompli.
- Les caractéristiques des sources émettrices auxquelles le travailleur est exposé.
- La nature des rayonnements ionisants.
- Les périodes d'exposition.
- Les autres risques ou nuisances d'origine chimique, physique, biologique ou organisationnelle du poste de travail.

## **Suivi médical**

Tout salarié susceptible d'intervenir à l'intérieur de ces zones à risques, bénéficie d'une surveillance médicale renforcée.

Il doit avoir été reconnu apte par le médecin du travail et bénéficier d'une visite médicale régulière.

Il fait aussi l'objet d'un suivi dosimétrique individuel et nominatif.

Le médecin du travail remet à chaque salarié, une carte individuelle de suivi médical.

## **Dossier médical**

Chaque travailleur exposé, dispose d'un dossier médical mis à jour lors de chaque visite médicale.

Ce dossier comporte :

- Le double de la fiche individuelle d'exposition établie par l'employeur.
- Les dates et résultats du suivi dosimétrique.
- Les dates et résultats des examens médicaux complémentaires.

Ce dossier est conservé au moins 50 ans après la fin de la période d'exposition. Il peut être adressé, avec l'accord du travailleur, au médecin inspecteur du travail ou à un médecin choisi par le salarié.

Création	15/09/2010
Mise à jour	12/11/2013
Version n°	2

## 4. Dispositions législatives et réglementaires

Protection des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants

- **Décret 2003-296 du 31 mars 2003** relatif à la protection des travailleurs contre les dangers des rayonnements ionisants (abrogeant le décret 75-306 du 28 avril 1975 et modifiant le décret 86-1103 du 2 octobre 1986)
- **Arrêté du 15 mai 2006** sur la délimitation et la signalisation des zones
- **Décret 2007-1570 du 5 novembre 2007**, modifiant le décret 2003-296 du 31 mars 2003 et abrogeant le décret 86-1103 du 2 octobre 1986
- **Décret 2008-244 du 7 mars 2008**, modifiant le code du travail « recodification » et décret du 2009-289 du 19 mars 2009
- **Circulaire DGT/ASN n°04 du 21 Avril 2010**, relative aux mesures de prévention des risques d'exposition aux rayonnements ionisants

## 5. Sources

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

Les informations contenues dans le présent document sont délivrées à titre indicatif. Elles sont conformes aux dispositions légales et réglementaires en vigueur à la date de publication. En dépit du soin apporté à sa rédaction, ce document ne peut prétendre à l'exhaustivité. Une quelconque responsabilité du Service de Santé au Travail ne peut donc être engagée du fait des informations qui y sont contenues ou qui ne sont pas contenues

*Travaux rédigés en collaboration avec les services de l'APST Centre*

