

MESURES DE PRÉVENTION

Limiter l'activité des sources utilisées au minimum compatible avec les besoins de l'expérience et, surtout, éliminer systématiquement les sources devenues inutiles.

Diminuer le temps d'exposition : la définition d'un mode opératoire avant chaque expérience permet de travailler efficacement.

S'éloigner de la source : le débit de dose émis par une source est inversement proportionnel au carré de la distance. Par exemple, si le débit de dose d'une source est égal à 100 mGy par heure à 1 m, il n'est plus que de 1 mGy par heure à 10 m. Le cas échéant, mettre un écran constitué de matériaux spécialement choisis pour absorber ou atténuer les différents rayonnements (**Fiche 2**).

Contrôler régulièrement l'absence de contamination.

Ranger après utilisation les sources dans leur emballage (conteneur – enceinte de stockage).

Signaler individuellement chaque source à l'aide du « trèfle radioactif ».

CONDUITE À TENIR EN CAS D'EXPOSITION ACCIDENTELLE

Les expositions accidentelles peuvent donner lieu à une irradiation externe, une contamination externe ou cutanée, une contamination interne.

1) Irradiation externe

La dose reçue est fonction de l'activité de la source, du type de rayonnement, de la durée de l'exposition, de la distance source/individu, de la présence d'écrans de protection...

Le sujet exposé n'est pas contaminant.

Il doit être écarté rapidement de la source émettrice et l'accès à la zone doit être interdit avant toute action corrective.

La PCR doit être alertée pour la mise en œuvre des consignes d'urgence.

IMPORTANT**À SAVOIR**

- Les rayonnements ionisants ne se voient pas et ne se ressentent pas ; l'exposition doit toujours être confirmée par une analyse des circonstances de l'accident ainsi qu'une évaluation radiologique, clinique et biologique de la dose reçue.
- S'il y a lieu, l'urgence médicale et/ou chirurgicale prime sur l'urgence radiologique.
- Il est indispensable de toujours noter les date, heure et nature d'une exposition / contamination et la topographie d'une contamination.
- En cas d'irradiation, connaître les paramètres suivants permet d'estimer la dose reçue : caractéristiques de la source d'irradiation, configuration d'emploi, scénario d'exposition.

À PRÉVOIR

La PCR doit disposer des coordonnées du service médical compétent à contacter en cas d'accident radiologique (service de médecine de prévention ou autre).

À FAIRE

Le service médical compétent doit être systématiquement informé.

IRRADIATION EXTERNE GLOBALE

- Faire procéder à la lecture urgente des dosimètres pour évaluer la dose reçue (délai maximum de 48 heures pour obtenir un rendu des résultats).
- Faire un état des lieux avec la PCR afin d'évaluer la dose maximale possible délivrée à la victime irradiée.
- S'assurer d'un suivi médical adapté :
 - doses > 1Gy : hospitalisation en milieu spécialisé avec transport médicalisé*.
 - doses < 1 Gy et absence de signes cliniques : contrôle clinique immédiat et à 24h.

*Les parties rédigées en prune concernent des mesures et des actions à mettre en œuvre sur décision médicale.

IRRADIATION EXTERNE LOCALISÉE

Elle peut donner lieu à une sensation de chaleur et de fourmillements (dysesthésies), et pour une dose > 4 Gy, à un érythème (rougeur cutanée), voire un œdème.

- Évaluer la dose reçue par la victime.
- Protéger, dans des conditions stériles, les parties du corps irradiées pour prévenir tout risque d'infection.
- S'assurer d'un suivi médical adapté :
 - si la surface atteinte est supérieure à 18 % de la surface corporelle et /ou s'il existe une atteinte céphalique et/ou si la dose probable est > 4 Gy : hospitalisation avec transport médicalisé.
 - pour les autres cas : surveillance clinique régulière avec suivi photographique des lésions le cas échéant et bilan biologique complémentaire si nécessaire.

2) Contamination externe ou cutanée

Elle est généralement bénigne mais doit être traitée rapidement pour éviter une contamination interne.

Attention : avant décontamination, la victime est contaminante. Les intervenants doivent donc se protéger contre un éventuel transfert de contamination, par le port d'équipements de protection individuelle (blouse ou combinaison type TYVEK, masque, double paire de gants).

La PCR doit être alertée pour la mise en œuvre des consignes d'urgence.

- Procéder à des savonnages soigneux, répétés et non traumatiques, des rinçages abondants et le séchage des parties contaminées.
- Couper les cheveux et ongles contaminés.
- Contrôler une éventuelle contamination résiduelle après lavage et recommencer l'opération jusqu'à son élimination.
- Si les valeurs résiduelles mesurées après plusieurs opérations de lavage sont supérieures au bruit de fond, isoler les parties contaminées (par exemple à l'aide d'un gant scotché sur la main, d'un sac ou d'une enveloppe vinyle scotché sur un bras...). Dans tous les cas, si une contamination persiste malgré les manœuvres de décontamination bien conduites, adresser la victime au

service médical compétent où la décontamination sera éventuellement poursuivie avec des produits et modalités spécifiques.

- Stocker les vêtements de la personne contaminée et le matériel utilisé pour la décontaminer dans des sacs étanches fermés et étiquetés pour les éliminer en filière spécifique ou les gérer en décroissance (ne pas oublier les eaux de lavage).

CONTAMINATION EXTERNE DES MAINS ET AVANT-BRAS

Il faut en particulier redouter le transfert de matière radioactive (manuportage) pouvant ainsi conduire à la contamination de zones de peau indemnes, de matériel manipulé, des personnes portant secours...

CONTAMINATION DE LA TÊTE DONT LE VISAGE

- Dans un mouchoir en papier, faire un prélèvement de mucus nasal par mouchage, dans l'heure qui suit la contamination, pour examen radiotoxicologique.
- Protéger les conduits auditifs, les yeux, les narines et la bouche et procéder à la décontamination :
 - du nez et des oreilles : nettoyage des narines et des oreilles avec des cotons-tiges imbibés de sérum physiologique ou d'eau. Faire un comptage de la radioactivité résiduelle des cotons-tiges ;
 - des yeux : avec des compresses, réaliser un lavage doux de l'intérieur vers l'extérieur avec du sérum physiologique ou de l'eau (éviter l'utilisation de rince-œil) ;
 - de la bouche : rinçage soigneux (eau courante, compresse imbibée...);
 - des cheveux : couper les mèches contaminées, puis réaliser un shampoing doux dans un bac dédié suivi d'un rinçage abondant.

CONTAMINATION GÉNÉRALISÉE

- Faire un prélèvement de mucus nasal par mouchage dans un mouchoir en papier, dans l'heure qui suit la contamination pour examen radiotoxicologique.
- Mettre une toile de plastique par terre, la victime se tenant au centre.
- Faire déshabiller la victime (l'aider si nécessaire) en évitant de disperser la

contamination en roulant les vêtements sur eux-mêmes de l'intérieur vers l'extérieur (les découper si nécessaire). Les emballer dans la toile de plastique et déposer le tout dans un sac poubelle adapté et étiqueté pour élimination. Cette étape permet souvent d'éliminer 80 à 90 % de la contamination.

- Se savonner soigneusement sous la douche, laver les cheveux, rincer et sécher soigneusement.
- Vérifier l'absence de contamination résiduelle.
- S'assurer d'un suivi médical adapté : selon les radio-contaminants manipulés, des prélèvements d'urine et/ou de selles et/ou de sang seront réalisés.

ATTENTION, une contamination externe peut se compliquer d'une contamination interne.

3) Contamination interne

Toute contamination interne doit être traitée au plus tôt, l'efficacité d'un éventuel traitement étant liée à la rapidité de sa mise en œuvre.

Avant de traiter spécifiquement la contamination interne, décontaminer doucement :

- le visage avec de l'eau et du savon au moyen de compresses en allant des orifices vers la partie externe du visage,
- les narines et les oreilles avec des cotons-tiges imbibés d'eau ou de sérum physiologique,
- le cas échéant, le reste du corps par un savonnage et un rinçage prudents.

Ne pas empêcher une toux spontanée de la victime car elle favorise l'expulsion des radio-contaminants inhalés.

CONTAMINATION PAR VOIE CUTANÉE

- Si la peau est saine, elle constitue une barrière pour la plupart des produits radioactifs, à l'exception de l'eau tritiée et de l'iode. Laver avec de l'eau et du savon.
- Si la peau est lésée (plaie, piqûre, brûlure, lésion cutanée type eczéma, psoriasis, acné surinfectée...), laver avec de l'eau et du savon.

- S'assurer d'un suivi médical adapté : évaluation de la contamination interne pour l'eau tritiée et l'iode et, en cas de contamination sur peau lésée, si une intervention chirurgicale est nécessaire, renseigner le chirurgien sur la localisation et la nature de la contamination.

CONTAMINATION PAR INHALATION

Ce mode de contamination concerne des éléments radioactifs les plus volatils.

- S'assurer du suivi médical.
- Horodater et conserver toutes les urines et selles de la victime pour examen radiotoxicologique (suivi de la décroissance de la contamination). Faire de même avec les mouchoirs.

Une anthroporadiamétrie peut s'avérer nécessaire.

CAS PARTICULIER DE L'INHALATION D'IODE RADIOACTIF

L'organe cible étant la thyroïde, il existe un protocole spécifique, mis en œuvre par le médecin en charge d'assurer le suivi médical. Il s'agit d'administrer rapidement de l'iodure de potassium (IK) qui inhibe la fixation de l'iode radioactif sur la thyroïde limitant ainsi le risque d'irradiation :

- 1 comprimé de 130 mg d'IK 1 heure après la contamination diminue la fixation de l'iode radioactif de 90 %,
- 1 comprimé de 130 mg d'IK 2 heures après la contamination diminue la fixation de l'iode radioactif de 84 %,
- 1 comprimé de 130 mg d'IK 3 heures après la contamination diminue la fixation de l'iode radioactif de 60 %.

CONTAMINATION PAR INGESTION

Elle accompagne presque obligatoirement toute contamination par inhalation (déglutition réflexe).

- S'assurer du suivi médical : les laxatifs doux peuvent favoriser l'élimination du radiocontaminant.